

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

ANNÉE 1964 — N° 129

**LÉSIONS TRAUMATIQUES ASSOCIÉES
DE LA DIAPHYSE FÉMORALE
& D'AUTRES SEGMENTS SQUELETTIQUES
DU MÊME MEMBRE**

THÈSE

présentée

A LA FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 26 Juin 1964

pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

par

André LAF AURE

Interne des Hôpitaux de Lyon

né le 31 Mars 1935

à Lyon (Rhône)

IMPRIMERIE M. DÉGOUTTE
BOËN-SUR-LIGNON (LOIRE)

1964

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

ANNÉE 1964 — N° 129

**LÉSIONS TRAUMATIQUES ASSOCIÉES
DE LA DIAPHYSE FÉMORALE
& D'AUTRES SEGMENTS SQUELETTIQUES
DU MÊME MEMBRE**

THÈSE

présentée

A LA FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 26 Juin 1964

pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

par

André LAFAURE

Interne des Hôpitaux de Lyon

né le 31 Mars 1935

à Lyon (Rhône)

IMPRIMERIE M. DÉGOUTTE
BOËN-SUR-LIGNON (LOIRE)

1964

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

DOYENS HONORAIRES

M. LEPINE J.
Membre de l'Institut

M. HERMANN H.
Correspondant de l'Institut

DOYEN

J. F. CIER

ASSESEURS

MM. M. LEVRAT - L. REVOL

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. COLLET, GUIART, PATEL, LEPINE, TRILLAT, MOURIQUAND, MAZEL, GARIN, GATE, MARTIN, GABRIELLE, SANTY, DUCLOS, GUILLEMINET, HERMANN, ROCHET.

PROFESSEURS

MM.
CIBERT
PONTTHUS
(détaché à Beyrouth)

DECHAUME
CHAMBON
WERTHEIMER
PAUPERT-RAVAULT
FROMENT
CROIZAT
ENSELME
MALLET-GUY
REVOL
POLLOSSON
PIGEAUD
BOURRET
LEVRAT
SOHIER
NETTEN
BERTRAND
BADINAND
DREVON
ROCHE
COUDERT
MOUNIER-KUHN
PAUFIQUE
THIERS
BRUN
CREYSSSEL

Clinique urologique
Physique biologique

Clinique neuro-psychiatrique et d'hygiène mentale
Chimie organique et toxicologie
Clinique chirurgicale B
Clinique médicale B
Clinique et prophylaxie cardio-vasculaires
Clinique médicale C
Chimie biologique et médicale
Clinique chirurgicale A
Pharmacie galénique
Clinique gynécologique
Clinique obstétricale
Médecine du Travail
Clinique médicale A
Hygiène et action sanitaire et sociale
Botanique et cryptogamie
Clinique chirurgicale C
Chimie analytique pharmaceutique
Pharmacie chimique et pharmacologie
Médecine légale et déontologie
Parasitologie et pathologie exotique
Clinique d'oto-rhino-laryngologie et d'audio-phonologie
Clinique ophtalmologique
Clinique de dermatologie, syphiligraphie et allergologie
Clinique de pneumo-phthisiologie
Chaire de clinique chirurgicale orthopédique et traumatologie
Clinique carcinologique
Anatomie pathologique
Pathologie générale et expérimentale
Anatomie
Pathologie chirurgicale
Thérapeutique

DARGENT
GUICHARD
GIRARD Paul
LATARJET
PEYCELON
GIRARD Marcel

VACHON	Pathologie médicale
GALY	Physio-pathologie des voies respiratoires
PAPILLON	Radiologie
JEUNE	Clinique des maladies infectieuses
GONIN	Hydrologie thérapeutique, climatologie et écologie sociale
MONNET	Bactériologie
BANSSILLON	Physiologie et pathologie obstétricales
CHATONNET	Physiologie B
GUINET	Clinique endocrinologique
TRILLAT	Clinique de chirurgie orthopédique
FREIDEL	Clinique stomatologique
MARION Joseph	Clinique de chirurgie et d'orthopédie infantiles
DORCHE	Matière médicale et législation pharmaceutique
DUMONT Louis	Histologie et embryologie
PERROT	Chimie
CIER J.-F.	Physiologie A
PERRIN Jean	Thérapeutique chirurgicale et chirurgie opératoire
MICHAUD Pierre	Clinique de chirurgie cardiaque
X...	Clinique médicale infantile et hygiène du premier âge
X...	Biologie médicale et pharmacodynamie

PROFESSEURS A TITRE PERSONNEL

MM.	
BERGER	Physique nucléaire appliquée à la médecine
BERTOYE	Bactériologie
MANSUY	Neuro-Chirurgie
COLLET	Chimie générale et pharmaceutique
SARROUY	Clinique de pédiatrie
LACROIX	Hygiène et clinique des maladies des pays chauds
LIARAS	Clinique chirurgicale propédeutique
LECUIRE	Neuro-chirurgie
REVOL	Médecine générale
GOINARD	Thérapeutique chirurgicale
CIER André	Pharmacie Chimique et Pharmacologie

PROFESSEURS SANS CHAIRE

MM.	
ROMAN	Parasitologie
FEROLDI	Anatomie pathologique
MORET	Physique biologique

MAITRES DE CONFERENCES AGREGES TITULAIRES

MM.	
CREYSEL Roger	Chimie biologique
THIVOLET	Hygiène
GARIN	Parasitologie
PINET	Electro-radiologie
ODDOUX	Botanique et cryptogamie
de SOLLIERS	Chimie analytique
TOLOT	Médecine du travail
DESPIERRES	Médecine générale
GUYOTAT	Neuro-psychiatrie
DESCOTES	Chirurgie générale
JOUVET	Pathologie expérimentale
PEYRIN	Physique biologique
TOMMASI	Anatomie pathologique
BUFFARD	Electro-radiologie
LEJEUNE	Médecine générale et thérapeutique
de MOURGUES F.	Stomatologie
NAUSSAC	Maladies infectieuses

MAITRES DE CONFERENCES AGREGES STAGIAIRES

MM.	
REBOUILLAT	Chirurgie générale
ROMAGNY	Pédiatrie
DELAHAYE J.P.	Médecine générale
DELEUZE	Anesthésiologie
GIRAUD	Electro-radiologie diagnostic et thérapeutique
MICHEL	Anesthésiologie
FRANÇOIS	Pédiatrie et puériculture
MICHOULIER	Chirurgie générale
COLOMB	Dermatologie
LAMBERT	Médecine générale
FRIES	Médecine générale
GILLY	Pédiatrie

AGREGES EN EXERCICE

MM.	
DUROIUX	Anatomie
BRETTE	Thérapeutique
BOUCHET	Anatomie
FAVRE-GILLY	Hématologie
GIROD	Histologie et embryologie
GRAN	Chimie biologique
MALLEIN	Chimie analytique
RIFFAT	Hygiène
FAUCON	Biologie médicale et pharmacodynamie
FLANDROIS	Physiologie
VIALIER-RAYNARD	Bactériologie
BURTHIAULT	Obstétrique
GIGNOUX	Oto-rhino-laryngologie
GUILLEMIN	Chirurgie générale
JAUBERT de BEAUJEU	Chirurgie générale
MARION Pierre	Chirurgie générale
PLAUCHU	Médecine générale
PONT	Médecine générale
SAUTOT	Chirurgie générale
TRAEGER	Médecine générale
VIGNON	Médecine générale
BONAMOUR	Ophthalmologie
COLIN	Médecine générale
de MOURGUES Georges	Chirurgie générale
DEVIC	Médecine générale
DUMONT Martial	Obstétrique
DURAND	Urologie
FRANCILLON	Chirurgie générale
SAUBIER	Chirurgie générale
SCHOTT	Neuro-psychiatrie
ALLEGRE	Neuro-chirurgie
CHASSARD	Electro-radiologie
FAYSSÉ	Orthopédie
GAILLARD	Oto-rhino-laryngologie
GARDE	Médecine générale
HUGONNIER	Ophthalmologie
KALB	Pneumo-phthisiologie
LARBRE	Médecine générale



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41553204_0013

A MON PERE

Exemple de travail et de rigueur, nous lui dédions
cette thèse en témoignage de notre profonde re-
connaissance.

A MA MERE

Elle nous a toujours apporté la bonté et la
tendresse.

A MA GRAND-MERE

Elle a veillé avec amour sur notre enfance.

A MON FRERE

A MA SCEUR ET MON BEAU-FRERE

A TOUS LES MIENS

A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DE THESE

Monsieur le Professeur Jean CREYSSEL

Il nous a accueilli dans son service, Externe, puis Interne, avec une bienveillance paternelle.

Nous sommes séduit par l'étendue de son érudition, la clarté de son esprit et la rapidité de son geste chirurgical. Son prestige le place à la tête de multiples fonctions ; bien que très sollicité, il a su rester un patron compréhensif, prêt à conseiller et à instruire.

Il nous fait le grand honneur de nous accepter comme élève : nous envisageons avec joie de travailler bientôt à ses côtés.

Que cette thèse soit le témoignage de notre profonde reconnaissance et de notre fidèle attachement.

AUX MEMBRES DE NOTRE JURY

Monsieur le Professeur Jean CIBERT

Nous sommes heureux de terminer notre Internat auprès de ce Maître qui a fait mentir sa réputation d'austérité par la cordialité de son accueil et sa constante bienveillance à notre égard.

Son enseignement brillant, sa maîtrise chirurgicale, son dévouement envers les malades suscitent notre admiration.

Il a bien voulu accepter de juger ce travail cependant éloigné de ses préoccupations habituelles ; nous sommes très sensible à cet honneur et lui exprimons notre respectueuse gratitude.

Monsieur le Professeur Agrégé Georges de MOURGUES

A chaque étape de notre carrière hospitalière, il nous a apporté son appui chaleureux et bienveillant.

Son humour jovial, sa franche cordialité, son extrême bonté en font le plus attachant des Maîtres.

Dans cette chirurgie qu'il pratique avec enthousiasme nous avons trouvé en lui un guide très sûr par ses indications rigoureuses, sa technique précise et ses critiques pertinentes.

Nous n'oublierons jamais ce que nous lui devons.

Qu'il soit assuré de notre respectueuse admiration et de notre entier dévouement.

Monsieur le Professeur Agrégé Jean SCHNEPP

Il nous inspira cette thèse. Son intelligence créatrice, son habileté chirurgicale, ses conceptions originales demeurèrent pour nous une source d'acquisitions fécondes. Nous avons eu la joie de collaborer avec lui : il s'est révélé un guide et un ami inlassables.

Nous sommes heureux de le compter parmi nos juges et lui exprimons toute notre gratitude.

A NOS MAITRES DANS LES HOPITAUX

Externat :

Monsieur le Professeur P. BERTRAND
Monsieur le Professeur J. CREYSSEL
Monsieur le Professeur R. PEYCELON
Monsieur le Professeur H. PIGEAUD
Monsieur le Professeur J. PAUPERT-RAVAULT
Monsieur le Professeur P. GIRARD

Internat :

Monsieur le Professeur Ch. CLAVEL (in memoriam)
Monsieur le Docteur E. ROCHET
Monsieur le Professeur Agrégé R. DESJACQUES
Monsieur le Docteur Ch. GODINOT
Monsieur le Professeur J. GUILLEMINET
Monsieur le Professeur Agrégé R. FAYSSE
Monsieur le Professeur E. POLLOSSON
Monsieur le Docteur Y. ROCHET
Monsieur le Professeur J. CREYSSEL
Monsieur le Professeur Agrégé G. de MOURGUES
Monsieur le Professeur Agrégé J. SCHNEPP
Monsieur le Professeur P. MICHAUD
Monsieur le Professeur Agrégé E. SAUBIER
Monsieur le Professeur Agrégé G. MARET
Monsieur le Professeur J. CIBERT
Monsieur le Professeur Agrégé L. DURAND

A NOTRE CONFERENCIER DE CHIRURGICAT

Monsieur le Professeur Agrégé G. MARET

Nous apprécions son dévouement et l'assurons de notre respectueuse reconnaissance.

A NOS CONFERENCIERS D'EXTERNAT ET D'INTERNAT

Monsieur le Docteur J. REBOUILLAT

Messieurs les Docteurs ARNAUD, GUILLOT, PASQUIER,
CHASSARD, CHABAL

A NOS ELEVES DE CONFERENCE D'EXTERNAT

A TOUS NOS AMIS ET CAMARADES DE L'INTERNAT

Au Docteur R. CHATIN

Qui nous a aidé dans ce travail

Au Docteur J. MINASSIAN

Ami de toujours.

A NOS MAITRES A LA FACULTE

Laboratoire d'Anatomie

Monseieur le Professeur M. LATARJET

Monsieur le Professeur Agrégé P.E. DUROUX

Monsieur le Professeur Agrégé A. BOUCHET

Laboratoire de Médecine Opératoire

Monsieur le Professeur Agrégé R. LABRY

Monsieur le Professeur J. PERRIN

Monsieur le Professeur Agrégé J. FRANCILLON

HISTORIQUE

Jadis les fractures multiples représentaient une rareté, actuellement l'automobile a créé une pathologie nouvelle et les traumatismes associés des membres vont poser des problèmes thérapeutiques complexes.

Cependant les auteurs anciens avaient déjà étudié les luxations compliquées de fracture puisque MALGAIGNE dès 1855 donnait les principes thérapeutiques admis actuellement « La réduction peut être tentée quand la lésion est récente », il insistait sur la difficulté de cette réduction et le risque de méconnaître la luxation. Puis on signale quelques cas sporadiques et il faut attendre le rapport de DEHNE et IMMERMANN en 1951 pour avoir une étude complète, portant sur 16 cas, chiffre énorme si l'on songe à la rareté de cette association. En effet, des statistiques concernant l'activité globale d'un service d'orthopédie signalaient : 1 cas de luxation de hanche compliquant une fracture de la diaphyse fémorale sur 9 945 fractures pour HENRY et BAYUMI en 1934, 1 cas sur 496 700 pour WILTBERGER, MITCHELL et HEDRICK en 1948.

Les travaux concernant les fractures multiples sont beaucoup plus récents. D'ailleurs si de nombreux auteurs Allemands se sont intéressés à la fracture « cervico-diaphysaire du motocycliste » ils se sont le plus souvent contentés de décrire les lésions multiples sans donner de schéma thérapeutique. C'est seulement à partir de 1944 que les traités d'orthopédie et certaines publications anglo-saxonnes ont insisté sur les difficultés thérapeutiques soulevées par certaines associations.

— ELLIS, dès 1944, donne les principes du traitement des fractures des 2 diaphyses fémorale et tibiale

- H. AICHNER, en 1958, consacre sa thèse aux fractures de la diaphyse et du col du fémur.
- En 1961, un travail de HAYES fait la synthèse des diverses lésions traumatiques coexistantes avec une fracture de la diaphyse fémorale.

Il n'en demeure pas moins que les polytraumatismes sont actuellement très fréquents et qu'il nous a paru utile de donner les grandes lignes de leur thérapeutique à la lueur de notre modeste expérience.

INTRODUCTION

Parmi les nombreux polytraumatisés qui sont traités à la Clinique de Traumatologie et de Chirurgie Réparatrice de M. le Professeur CREYSSSEL, nous nous sommes intéressés à ceux qui présentaient une fracture de la diaphyse fémorale associée à une autre lésion du membre homologue. Nous avons ainsi colligé environ 70 observations au cours des 20 dernières années : parmi celles-ci, mises à part quelques lésions disparates, nous avons retrouvé avec une fréquence remarquable certaines associations qui peuvent se grouper sous 3 grandes rubriques :

- Lésions associées fémur plus hanche
- Lésions associées fémur plus genou
- Lésions associées fémur plus jambe

Les problèmes thérapeutiques posés par ces associations vont revêtir des aspects plus ou moins complexes dont le type extrême est représenté par la présence d'une lésion de la hanche. Il est bien évident que l'on a traité ces lésions que par les méthodes habituelles pour chaque fracture mais ceci ne revient pas à traiter séparément chaque lésion et nous verrons que la combinaison de ces méthodes pose des problèmes délicats d'indication.

ETUDE ANATOMO-CLINIQUE

I — ETIOLOGIE

Nous retrouvons les données énoncées dans les travaux allemands et italiens (Camurati) qui ont étudié d'une façon globale les fractures multiples :

1°) L'étiologie routière explique que ces fractures atteignent électivement l'adulte jeune : la moyenne d'âge est de 20-25 ans avec une prédominance pour le sexe masculin. En effet sur 63 cas, nous retrouvons :

— 44 entre 20 et 40 ans soit 70 %

— 19 après 45 ans soit 30 % dont les lésions associées portent avant tout sur les plateaux tibiaux ou le col du fémur et le bassin.

Notre statistique ne comporte pas d'enfant pour la simple raison que notre service admet seulement les adultes.

2°) Elles nécessitent de gros traumatismes provoqués en général par des accidents de la circulation.

— Les « engins à deux roues » représentent 28 cas, soit 44 % des traumatisés, entraînant le plus souvent des lésions de la jambe et de la rotule.

— Les collisions d'automobiles 20 cas, avec prédominance de lésions portant sur les plateaux tibiaux.

— Les 15 derniers cas sont représentés par des piétons renversés par des voitures ou ayant fait une chute d'un lieu élevé.

On en revient donc aux idées de BRUCKENER qui avait noté dans une statistique de 100 cas de fractures multiples, cette fréquence de lésions multiples d'un membre homologue chez le motocycliste.

3°) Il s'agit de polytraumatisés qui présentent en outre des désordres viscéraux concomitants :

- traumatisme crânien
- choc traumatique
- lésions abdominales ou thoraciques

qui vont influencer sur la thérapeutique d'urgence et bien souvent interdire l'anesthésie générale d'emblée.

4°) Les lésions sur le même membre sont le plus souvent doubles mais l'existence de 3 lésions n'est pas exceptionnelle puisque pour 63 blessés nous faisons un décompte de 145 lésions du membre inférieur.

Par ailleurs existent bien sûr des lésions du membre supérieur atteignant en majeure partie l'avant-bras ou le poignet.

5°) Enfin les fractures ouvertes, sur la jambe pour la plupart, représentent 19 cas, soit 30 %, ce qui est nettement supérieur au chiffre de 18 % donné par KOSLOWSKI. Là encore les accidents de moto sont en grande partie responsables de ces lésions des parties molles.

II — CLASSIFICATION ANATOMO-PATHOLOGIQUE

En dehors de quelques cas de lésion triple sur le même membre, chacun des 63 blessés peut entrer dans l'une des catégories suivantes :

1°) **Fracture de la diaphyse fémorale associée à une lésion coxopelvienne** — 23 cas.

On englobe sous ce vocable :

- les fractures du col du fémur — 11 cas
- les fractures du bassin — 8 cas
- les luxations-fractures ou luxation traumatique de hanche — 4 cas.

2°) **Fracture de la diaphyse fémorale avec lésions du genou** — 18 cas — qu'il s'agisse de

- Fracture de rotule — 6 cas
- Fracture du plateau tibial — 12 cas

3°) **Fracture de la diaphyse fémorale coexistant avec une fracture des**

deux os de la jambe — 18 cas

4°) **Les fractures à double foyer de la diaphyse fémorale** représentent 7 cas, dont 4 à l'état isolé.

Le reste des observations concerne des associations à une lésion du pied ou d'un seul os de la jambe en tout cas ne posant pas de problème thérapeutique particulier.

Par ailleurs, nous dénombrons 6 malades qui présentaient des lésions triples sans que l'on puisse noter une prépondérance pour une association quelconque.

Signalons enfin que 3 blessés présentaient des lésions doubles bilatérales.

Si nous exprimons cette répartition en pourcentage nous nous apercevons de la grande fréquence de fracture de plateau tibial sur laquelle on n'avait pas insisté dans les travaux précédents. On avait, par contre, déjà noté la prédominance des lésions des 2 os de la jambe (tableau).

LÉSIONS	NOMBRE DE CAS = 63	%
Bassin	8	12,5
Col	11	17,4
Luxation	4	6,3
HANCHE	23	36,5
Plateau tibial	12	19
Rotule	6	9,5
GENOU	18	28,5
JAMBE	18	28,5
DOUBLE FOYER	4	6,3

III — LES LÉSIONS ANATOMIQUES

La présence de lésions multiples du membre inférieur suppose de grands traumatismes ce qui explique que :

A) **Les lésions de la diaphyse fémorale** relèvent pratiquement toujours du même mécanisme — choc direct ou flexion et par conséquent nous trouvons une forte proportion de fractures transversales ou obliques (+ de 80 %) — Très souvent, il ne s'agit pas de fracture franche mais avec fragments intermédiaires en aile de papillon du côté opposé au traumatisme pouvant aller jusqu'à la fracture comminutive.

Il est important de noter que les fractures du fémur associées à une lésion du genou sont volontiers basses : cette topographie entraînant de surcroît un retentissement articulaire.

De toute façon les lésions des parties molles seront importantes : près de 20 % de fractures ouvertes.

Nous sommes donc en présence de types anatomiques qui vont tirer leur originalité de la lésion associée.

B) **Les lésions de la hanche.**

Elles comportent 3 types :

1°) **La luxation** est toujours postero-iliaque. A part une luxation simple, tous les autres cas sont en fait des fractures luxations détachant un fragment cotyloïdien : bord postérieur ou sourcil. Le déplacement est peu important, mais les lésions péri-articulaires sont graves, source de difficulté de réduction, de nécrose de la tête fémorale (2 cas) dans les cas négligés.

La fracture de la diaphyse siège au 1/3 moyen.

Le mécanisme le plus probable de l'association à une fracture de la diaphyse serait le suivant : la luxation est due à un mouvement de torsion ou à un choc sur la cuisse en flexion ou le grand trochanter. La continuation de l'action provoque une fracture de la diaphyse fémorale.

2°) **Les fractures du col.**

Il est possible d'opposer 2 types anatomiques dont le pronostic et la difficulté thérapeutique sont très différentes.

a - La fracture du col siège dans le massif trochantérien (6 cas) elle s'associe alors à une fracture diaphysaire haute réalisant le tableau de la fracture **sous et pertrochantérienne**. Elle succède volontiers à une chute d'un lieu élevé.

b - La fracture du col est une **cervicale vraie, basicervicale** (5 cas) associée alors à une fracture de la **partie inférieure** de la diaphyse fémorale ; c'est le type de la « fracture du motocycliste ».

Dans ces deux types on constate que la fracture du col siège toujours près du massif trochantérien, que le déplacement est peu important.

Cette dualité anatomique se retrouve dans l'explication du mécanisme

- La fracture de la diaphyse précéderait la fracture du col selon HEISE
- Pour BOELHER la fracture du col serait initiale.

3°) Les lésions du bassin.

Elles sont en général peu importantes puisque l'on ne retrouve qu'une double fracture verticale antérieure et 2 fractures du cotyle sans déplacement. La lésion type est représentée par la fracture isolée unilatérale de l'arc antérieur intéressant les 2 branches du pubis, elle s'associe alors à une fracture sous trochantérienne : cette association représente plus de 60 % des cas.



Fracture Diaphyse + Fracture luxation de Hanche.



Lésion Bassin + Diaphyse.



Type I



Type II

Lésions du Col et de la Diaphyse.

C — Les lésions du genou

Il peut s'agir de :

1°) **Fracture de rotule :**

C'est une fracture par choc direct, le plus souvent comminutive (4 cas), avec lésions des parties molles : 2 fractures ouvertes.

2°) **Fractures des plateaux tibiaux :**

Tous les types de fracture du massif tibial sont rencontrés :

- 5 fractures du massif externe
- 2 du massif interne
- 2 bitubérositaires

On retrouve une proportion égale de fracture par tassement et par séparation. Enfin 3 cas ne peuvent être classés faute de renseignements.

En fait le point important est l'association presque constante (9 cas sur 12) à une fracture suscondylienne du fémur.



Fracture sus condylienne

75 %.

Fracture Diaphyse + Plateau Tibial.

D — Fractures à double foyer :

Elles sont caractérisées par l'importance des dégâts anatomiques : le fragment intermédiaire est relativement volumineux (10 cm) et souvent le siège de traits de refend.

Suivant PEIGNAUX, deux types peuvent être individualisés selon que le fragment intermédiaire

- intéresse une partie de la diaphyse : fracture cunéenne

- ou la totalité de la diaphyse : véritable fracture double détachant un segment du fût fémoral.

E — Fracture de jambe :

Il s'agit de fractures par choc direct ce qui explique leurs caractères anatomiques.

1°) **Le siège** est variable selon le point d'impact

- 5 au 1/3 supérieur
 - 5 au 1/3 inférieur
 - 5 au 1/3 moyen
 - 3 à double foyer
- sur 18 cas

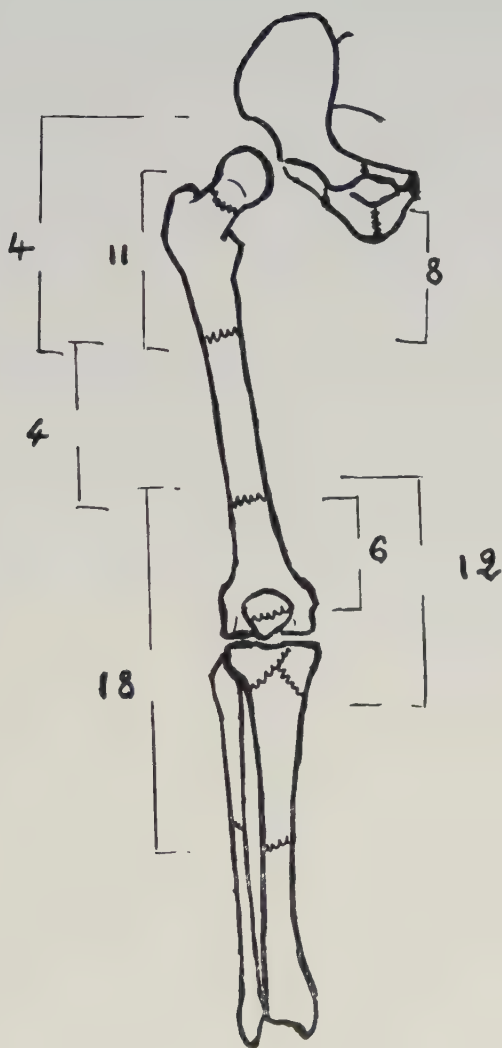
2°) **Le type de ces fractures :**

- 7 transversales
- 3 obliques
- 3 double étage
- 5 comminutives

3°) **L'importance des lésions des parties molles :**

On dénombre en effet 12 cas d'ouverture du foyer c'est-à-dire 66 %. Dans tous les cas il s'agit d'ouverture de dehors en dedans s'accompagnant de lésions de contusion avec délabrement cutané pouvant aller jusqu'au scalp. Même en l'absence d'ouverture du foyer, des lésions cutanées étendues par contusion ou scalp peuvent influencer sur l'indication thérapeutique car l'on se retrouvera en présence d'une « peau suspecte » qui interdira la chirurgie. L'ensemble de ces données laissent prévoir les difficultés que l'on a rencontré dans leur thérapeutique qui pose un double problème.

- **cutané** : car il y a une grande majorité de fractures ouvertes
- de **consolidation** puisqu'il s'agit souvent de fracture transversale ou même communitive.



Les lésions types : 63 cas.

IV — PROBLEMES DIAGNOSTIQUES

L'analyse de nos observations montre de façon évidente les difficultés d'un bilan précis des lésions associées puisque l'on retrouve 7 lésions méconnues soit 11 %. Leur répartition est encore plus éloquente.

- 1 fracture de rotule reconnue seulement au cours de l'enclouage du fémur ;
- 1 fracture du plateau tibial découverte devant une raideur persistante du genou
- sur 11 fractures du col plus diaphyse, deux erreurs de diagnostic portent :
 - 1 sur fracture diaphysaire
 - 1 fois sur fracture cervicalesoit 20 %
- sur 4 luxations plus fracture diaphysaire, 3 furent méconnues soit 75 %. Empressons-nous de dire que 2 cas nous furent adressés par des centres hospitaliers régionaux non spécialisés en orthopédie ce qui rend plus excusable cette erreur de diagnostic.

1) Les causes des erreurs de diagnostic. Elles sont triples.

D'abord **générales** : bien souvent on a à faire à un blessé en état de choc, avec lésions crânienne ou viscérale qui passe au premier plan.

- l'examen clinique est délicat
- les troubles de la conscience ne permettent pas de localiser les points douloureux

Surtout **locales** — le polytraumatisme supprime les lésions caractéristiques :

- soit parce que la lésion secondaire donne peu de déformation fracture du col sans déplacement souvent méconnue
- 40 % pour DEHNE et IMMERMANN
- 50 % pour MERLE D'AUBIGNE
- soit parce que la déformation est masquée par la lésion sous-jacente luxation de la hanche masquée par une fracture de diaphyse. Dans 50 % des cas pour DELANAY et STREET le diagnostic fut fait après enclouage du fémur.

Enfin la **rareté** de certaines associations explique que l'on ne pense pas à faire une radiographie bien centrée.

2) Les moyens de diagnostic :

La **radiologie**, grâce à une attitude **systématique**, met à l'abri de la plupart des méprises.

Devant toute fracture du fémur les clichés doivent fournir une image des articulations sus et sous-jacentes.

Dès que l'on soupçonne une lésion de la hanche la demande de

clichés, sous diverses incidences, doit être systématique.

Le moindre doute doit faire répéter les clichés.

Cependant la radiologie a peu amélioré le diagnostic puisque DEHNE et IMMERMANN notent que

- de 1822 à 1896, 50 % des lésions de la hanche étaient diagnostiquées précocement ;
- après 1896 l'introduction de la radiologie ne fournit que 60 % de diagnostics précoces.

Ceci tient à

- des difficultés d'interprétation des clichés : une fracture du col découverte secondairement était visible sur un cliché initial sous forme d'un trait tenu sans déplacement ;
- des fautes de technique radiologique : sur un simple cliché de face une luxation postérieure de hanche n'apparaît pas (obs. de LYO).

L'examen clinique garde donc toute sa valeur

- pour le bilan initial : l'adduction du fragment proximal doit faire soupçonner une luxation de hanche ;
- au cours du traitement orthopédique devant :
 - l'inefficacité d'une extension continue ;
 - la persistance d'une gêne fonctionnelle malgré une thérapeutique correcte : obs. de MOR. On découvre une luxation de hanche après enclouage devant la boiterie et le raccourcissement du membre inférieur.

V — PRONOSTIC

Il peut se schématiser de la façon suivante :

1°) **Les lésions associées retentissent sur la fracture du fémur** qui demandera des délais de consolidation plus importants que pour une fracture isolée. Mais ce retentissement est très différent selon que la lésion est

- sous-jacente : plateau tibial, rotule, jambe, retardent peu la consolidation ;
- sus-jacente : fracture du col ou surtout luxation qui dans 50 % des cas a entraîné une pseudarthrose de la diaphyse.

2°) **La fracture du fémur aggrave le pronostic propre de la lésion associée.**

La luxation de la hanche comporte en elle-même un mauvais pronostic en raison des complications

- immédiates : paralysie sciatique ;
- lointaines : nécrose de la tête.

Tous les auteurs sont d'accord pour admettre que le pronostic est fonction de la précocité du diagnostic. Ainsi la fracture du fémur agira,

comme facteur d'erreur diagnostique et également comme source de difficulté de réduction.

La fracture du col obéit aux mêmes règles : la précocité du diagnostic évitera la nécrose.

La fracture de jambe est très aggravée par l'existence d'une lésion fémorale. Nous retrouvons dans notre statistique les données de VIDAL et BAUMEL : fréquence des pseudarthroses de jambe.

Là encore la lésion sous-jacente est la grande victime du poly-traumatisme.

La fracture du plateau tibial voit son évolution aggravée, chaque fois qu'elle est associée à une lésion basse du fémur qui interdit la mobilisation précoce.

D'une manière générale la fracture du fémur agira donc de 3 façons sur la lésion associée :

- soit en augmentant les délais de consolidation ;
 - soit en interdisant une mobilisation précoce ;
 - soit comme source de difficulté technique dans la thérapeutique.
-

ETUDE THERAPEUTIQUE

Nous envisagerons successivement :

- Le traitement d'urgence du polytraumatisé qui est évidemment commun à tous les types d'associations.
- - Puis les véritables problèmes orthopédiques soulevés par chaque association. A propos de chacune nous ferons le bilan des méthodes employées ce qui nous permettra de dégager
- les principales indications

I — Traitement d'urgence du polytraumatisé

Il obéit à quelques grands principes bien schématisés par E.L. COMPERE de Chicago.

1) D'abord rétablir les fonctions vitales :

- Fonctions respiratoires — au besoin trachéotomie ;
- Lutte contre le choc et l'hémorragie : transfusion, analeptiques.

2) Traiter les plaies viscérales avant de s'occuper du problème orthopédique.

3) Seules doivent être traitées d'urgence :

- Les luxations ;
- Les fractures ouvertes dont le parage est absolument indispensable ;
- Les fractures menaçant la peau.

4) Le traitement des fractures fermées est le plus souvent réduit au minimum :

Simple immobilisation par un plâtre ou en installant une extension continue. (Le risque d'infection au niveau de la broche doit être pris en considération pour le point d'application).

La réduction définitive sera repoussée jusqu'à ce que l'état général soit meilleur, en particulier dans le cas de traumatisme crânien qui interdit l'anesthésie générale.

De toute façon, un délai de 3 à 11 jours est toujours acceptable pour la thérapeutique d'une fracture fermée.

DIAPHYSE ET COL

TYPE	TRAITEMENT	CONSOLIDÉ en jours	RESULTAT ANATOMIQUE	RESULTAT FONCTIONNEL		
				Hanche	Genou	Marche
Sous + Per-Troch. Sous + Per-Troch. Per-Troch. Diaphyse 1/3 M. Sous + Per-Troch.	Clou plaque Clou plaque Traction 2 mois Synthèse par vis + P.D.P. Traction	117 ? 98 64	Pas de nécrose après 3 ans ?	normal	normal	sans canne
Sous + Per-Troch. Sous + Per-Troch. Sous + Per-Troch.	Clou plaque Clou plaque Traction	65 90 90	Coxa Valga Coxa Vara	normal flexion 9° Abd. 35° normal normal	normal 160-95 normal normal normal	sans canne flexion du genou sans canne sans canne sans canne
Trans-Cervicale + 1/3 M.	Smith Petersen Traction	90		Rot. Int.	180-90	
Basi-Cervicale + 1/3 M.	Traction 3 mois Traction + P.D.P.	144 220	Tête intacte après 6 ans Retard de consolidation		180-150	sans canne
Basi-Cervicale + 1/3 M. 1/3 inf.	Vis à bois Kuntscher	93 93	?			?
Basi-Cervicale Ouverte ext. inf.	Traction puis clou plaque Traction	193 103	Retard de consolidation Varus	flexion 180 120 Abd. normal	180-160	
Trans-Cervicale 1/3 M. ouverte	P.D.P. 5 mois Kuntscher	150 150	Fracture itérative par ablation du clou		180-80	sans canne
Cervico-Trochanterienne 1/3 M. ouverte	Culotte plâtrée Kuntscher	120 120	Coxa Vara tête intacte après 5 ans	flexion 120 90	normal	
Basi-Cervicale 1/3 M.	Smith Petersen Kuntscher	120 210		normal	180-70	Reprise du travail au 10 ^e mois

II — Lésions de la diaphyse et de la hanche

Mal décrites dans les traités d'orthopédie classique, elles ont fait l'objet de nombreuses publications récentes qui traduisent à la fois leur fréquence actuelle et les problèmes parfois difficiles qu'elles posent.

A — Fracture cervico-diaphysaire fémorale.

1°) Méthodes thérapeutiques :

a - Traitement orthopédique des deux lésions :

Certaines nécessités l'imposent de façon définitive ou comme méthode d'attente

- rarement la simple immobilisation plâtrée après réduction ;
- le plus souvent traction continue par broche transtibiale ou trans-fémorale.

Elle permet d'agir sur les deux lésions et surtout est applicable chez un sujet en mauvais état général, mais elle constitue un obstacle à la mobilisation précoce.

b - Traitement chirurgical des deux lésions :

Des problèmes multiples en sont le corollaire :

1° - Voie d'abord. — On a pratiquement renoncé à la chirurgie en deux temps et on traite les deux lésions par une même incision postero-externe remontant sur le col.

2° - Contention. — Toutes les solutions furent proposées pour résoudre ce dilemme. L'enclouage est la méthode de choix pour les deux fractures mais il se heurte à d'énormes difficultés techniques. En fait il faut distinguer deux cas :

— La lésion diaphysaire est haute :

- Le clou-plaque de Mac LAUGHIN au besoin avec une plaque extralongue permet l'immobilisation des deux foyers.

— La lésion diaphysaire est basse :

- La fracture de la diaphyse fémorale aurait avantage à être traitée par un enclouage à la KUNTSCHER. Mais ce clou crée un obstacle à l'introduction d'un clou de Smith PETERSEN dans le col du fémur. — Selon les auteurs diverses solutions peuvent s'adapter :

1° - Enclouage du fémur par un clou de KUNTSCHER, la fracture

du col sera alors immobilisée :

- soit par des clous de KNOWLES pour les auteurs anglo-américains ;
- soit par un clou de KUNTSCHER en « Y » pour BOELHER ;
- soit par une vis à bois : technique que SCHNEPP a utilisé avec succès.

2° - Enclouage du col du fémur par un clou de Smith PETERSEN, la contension de la diaphyse sera assurée :

- soit par un clou de KUNTSCHER introduit par le genou en avant du ligament croisé antérieur et fixé à sa partie supérieure par une broche transversale qui passe par l'œil du clou de KUNTSCHER : technique de AUFRANC ;
- soit par deux broches introduites par les condyles : HEISE ;
- soit par coaptateur à condition que l'on dispose d'une surface plane assez étendue pour que sa mise en place soit techniquement réalisable.

c - Traitement mixte :

Il consiste à traiter orthopédiquement une des lésions, en général la fracture du col. Le plus souvent le traitement comprendra donc un enclouage de la diaphyse par un clou de KUNTSCHER complété par un traitement orthopédique de la fracture du col, extension ou plâtre.

BOELHER admet la simple immobilisation plâtrée pour une fracture du col sans déplacement.

MERLE D'AUBIGNE conseille l'extension continue en cas de fracture cervico-trochantérienne.

2°) Résultats :

Nous avons employé pratiquement toutes les méthodes thérapeutiques ce qui nous permet d'apprécier les résultats en fonction de chacune d'elle. Mais nos indications furent très différentes selon le type anatomique de l'association.

Les résultats sont jugés d'une part sur la durée de consolidation et d'autre part sur le pronostic fonctionnel.

a - En fonction du type anatomique :

Il est évident que les fractures dont les traits sont rapprochés, c'est-à-dire correspondant à une lésion diaphysaire haute ont un pronostic global meilleur tant au point de vue fonctionnel qu'au point de vue consolidation.

Durée moyenne de consolidation de 90 jours (au lieu de 120 en cas de lésion diaphysaire basse).

Fonctions de la hanche et du genou normales dans 6 cas sur 7 (au lieu de 4 sur 7 en cas de lésion diaphysaire basse).

b - En fonction de la thérapeutique :

1) Fractures sous et per-trochantériennes :

Sur 7 cas, on a pu apprécier les résultats de 6 cas seulement

- 3 traités par clou-plaque ;
- 3 par extension continue.

Durée de consolidation moyenne :

- clou plaque : 90 jours
- traction : 90 jours

Fonctions articulaires :

- Traitement chirurgical : 3 normales
- Traitement orthopédique : 2 normales, dans un cas limitation de la fonction de la hanche et du genou.

Conclusions. — Le traitement chirurgical n'apporte rien pour la consolidation mais semble améliorer le pronostic fonctionnel.

2) Fracture cervicale avec lésion diaphysaire basse :

Nous comparerons d'abord les thérapeutiques pour chaque lésion prise isolément.

Fracture du col :

Durée de consolidation

- par traitement chirurgical 100 jours
- par traitement orthopédique 140 jours et de plus un retard de consolidation.

Fonction de la hanche diminuée dans deux cas sur quatre traités orthopédiquement.

Fracture diaphysaire

Durée de consolidation

- traitement orthopédique 137 jours — 1 retard de consolidation
- traitement chirurgical 113 jours

Fonction du genou

- traitement chirurgical : normale
- traitement orthopédique : deux limitations à 30° environ sur 3 cas.

c - Pronostic lointain :

La plupart des malades ont été revus au bout d'un an après l'accident. Seuls 4 cas furent réexaminés après un délai de 3 à 5 ans.

La nécrose de la tête fémorale ne fût jamais constatée. Mais reconnaissons que le délai est certainement trop bref pour autoriser un avis définitif.

Par contre on a eu la joie de constater une récupération complète de la mobilité du genou chez un blessé qui ne présentait qu'une flexion de 30° au 10^e mois.

Conclusion :

Il est incontestable que le traitement chirurgical apporte une amélioration :

- de la durée de consolidation spécialement pour la fracture du col ;
- du pronostic fonctionnel articulaire tant de la hanche que du genou.

Les deux cas traités par intervention sanglante sur les deux foyers nous ont donné d'excellents résultats.

3°) Indications :

L'indication chirurgicale doit être systématique dès que le permet

l'état général du blessé. Un délai de 15 jours est parfaitement acceptable à condition d'installer une traction transtibiale d'attente. Il est classique de distinguer fracture cervicale vraie et cervico-trochantérienne : si des différences persistent dans leur évolution, c'est en fait le niveau de la fracture diaphysaire qui commande la technique.

1 - Lésion diaphysaire haute :

Le clou-plaque de Mac LAUGHIN assure une immobilisation stricte des deux foyers. La simplicité technique le fait préconiser même lorsque l'un des foyers n'a pas subi de déplacement.

2 - Lésion diaphysaire basse :

L'intervention sur les deux foyers, par une même incision, constitue, malgré sa gravité, la méthode de choix.

- Enclouage diaphysaire par un clou de KUNTSCHER.
- Puis réduction de la fracture du col qui sera fixée :
 - soit par une vis ;
 - soit par un clou de KNOWLES.

Seule l'existence d'une lésion diaphysaire supra-condylienne doit faire préférer au clou de KUNTSCHER, un enclouage à la LANTHIER qui laissera la possibilité d'immobiliser la fracture du col par un clou de Smith PETERSEN.

Le traitement orthopédique par traction transtibiale ne se justifie que par :

- la persistance d'un mauvais état général un mois après l'accident ;
- la présence de contre-indications locales à l'intervention :
 - ouverture et suppuration ;
 - multiples fragments inaptes à la synthèse.

Dans les cas anciens, le traitement sanglant s'impose puisque l'un des foyers sera atteint de pseudarthrose ou de cal vicieux.

B — Luxation de la hanche et fracture diaphysaire fémorale,

I - Méthodes thérapeutiques :

La réduction de la hanche doit être très précoce pour éviter la nécrose de la tête fémorale c'est-à-dire que la thérapeutique va dépendre en fait de la rapidité du diagnostic.



1. Fracture de la Diaphyse et Luxation de la Hanche,

1°) Réduction de la luxation :

La présence d'une fracture diaphysaire associée supprime le bras de levier indispensable pour exercer une force de traction suffisante. Les divers procédés utilisés vont s'attacher à exercer directement sur le fragment proximal l'effort de traction.



II Après Réduction Orthopédique, interposition du fragment cotyloïdien.

a - Méthodes orthopédiques :

La méthode de STEINSON où les diverses manipulations directes du fragment proximal sont très incertaines.

BIGELOW et ALLIS proposent d'exercer la traction sur le fragment proximal par un appareil spécial fixé sur l'extrémité supérieure du fémur

Le traitement orthopédique n'est valable que sur une luxation fraîche et à condition qu'il n'y ait pas d'interposition du fragment cotyloïdien

b - Méthodes chirurgicales :

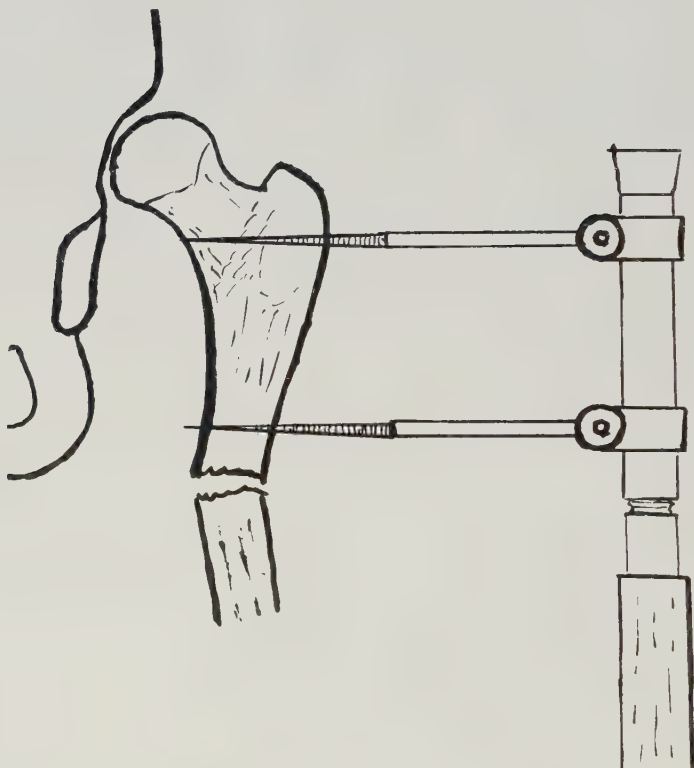
Elles doivent, en principe, permettre la réduction soit en reconstituant le bras de levier par un enclouage préalable du fémur, soit par action directe sur l'articulation.



III. Après Réduction Sanglante et fixation du fragment cotyloïdien.

La réduction à ciel ouvert permet de plus la fixation du fragment cotyloïdien en cas de fracture-luxation.

Mais on l'accuse de favoriser la nécrose et d'autre part elle n'est pas exempte de difficultés techniques commandées par l'ancienneté de la luxation.



Appareil de **BIGELOW** et **ALLIS**.

LUXATION HANCHE ET DIAPHYSE

TYPE	TRAITEMENT	CONSOLIDATION	FONCTION
Fracture Luxation post. avec interposition	Réduction sanglante au 7 ^e jour	Nécrose P.D.P.	Ankylose hanches Flexion du genou 10°
Fracture transversale 1/3 M.	Traction	Pseudarthrose ——— Greffe vissée	I.P.P. 65 %
Fracture Luxation post.	Méconne Nécrose	Ostéotomie sous Troch. —— Réhabilitation de la tête	Hanche 30° de flexion
Fracture ouverte 1/3 M. Comminutive	Traction	Pseudarthrose ——— Greffe vissée	Genou 30° de flexion
Luxation post. Fracture transversale avec 3 ^e fragt.	Méconne jusqu'au 5 ^e mois Enclouage de Kuntscher	Arthrodèse sur tête vivante Solide en 80 jours	Genou 180- 50° Marche souple sans boiterie
Fracture Luxation post. Fracture ouverte transversale 1/3 M.	Méconne jusqu'au 3 ^e mois Enclouage de Kuntscher	Nécrose-Arthrodèse Solide en 90 jours	20° de flexion Hanche stable / non douloureuse Genou 180-150°

2° - Traitement de la fracture diaphysaire :

Le traitement de la luxation le conditionne.

Si l'on a fait une réduction à ciel ouvert, de nombreux auteurs (DEHNE et IMMERMANN, HAYES) considèrent que l'on doit se contenter du traitement orthopédique par traction.

L'enclouage reste la méthode la plus employée d'autant plus qu'elle a l'avantage de permettre le traitement orthopédique de la luxation.

II - Résultats :

Le petit nombre d'observations ne permet pas de dégager des conclusions mais seulement quelques remarques.

La **nécrose** de la tête survient dans 75 % des cas et en particulier après une réduction chirurgicale.

La **pseudarthrose diaphysaire** est constante en cas de traitement orthopédique.

Nous n'avons jamais pu faire un traitement orthopédique soit parce qu'il y avait une interposition du fragment cotyloïdien, soit surtout parce que la lésion était méconnue dans 75 % des cas.

Le traitement chirurgical de la luxation méconnue s'est révélé très décevant : notre expérience rejoint l'opinion de BOLHER et NICOLAI qui préconisent l'arthrodèse d'emblée.

Dans les trois cas de luxation méconnue, nous trouvons deux nécroses de la tête fémorale : l'ostéotomie sous-trochantérienne et l'arthrodèse nous ont donné des résultats identiques. Une fois la tête était vivante, nous avons tenté sa réduction mais les rétractions péri-articulaires nous obligèrent à la raccourcir de quelques centimètres pour obtenir sa réintégration dans le cotyle.

L'enclouage du fémur nous a donné d'excellents résultats, tant au point de vue consolidation (obtenue en 90 jours) qu'au point de vue fonction du genou.

III - Indications :

Un traitement d'urgence est nécessaire car la luxation devient vite irréductible : la réduction précoce constitue d'ailleurs la meilleure prophylaxie de la nécrose.

A - Cas récents :

1°) La réduction orthopédique est souhaitable :

Les manœuvres directes sur le fragment proximal l'obtiennent rarement : on peut s'aider d'un appareil type BIGELOW et ALLIS.

La contention sera réalisée par une traction continue.

Des clichés de contrôle de la hanche avec incidences multiples doivent vérifier :

- la perfection de la réduction et en particulier la reconstitution d'une morphologie correcte du cotyle en cas de fracture-luxation ;
- la stabilité de la réduction dans les jours qui suivent l'intervention. Dans l'observation de M. LYO, un déplacement secondaire d'une subluxation par fracture du sourcil cotyloïdien nous a placé au 20^e jour devant le cas angoissant d'une fracture luxation négligée.

La fracture du fémur sera traitée :

- soit par traction continue en cas de fracture comminutive ou de mauvais état général ;
- soit par un enclouage type KUNTSCHER qui sera pratiqué ultérieurement.

2°) **La réduction orthopédique est impossible.** — On doit sans plus attendre décider l'intervention.

Devant une **luxation simple**, une synthèse première du fémur permet de reconstituer le bras de levier cervico-diaphysaire et peut permettre la réduction orthopédique de la luxation. L'échec conduirait à la réduction sanglante immédiate.

Le plus souvent il s'agit d'une **luxation fracture**, dont l'irréductibilité et l'incoercibilité imposent la réduction sanglante de la luxation et de manière précoce :

- une longue incision postéro-externe a l'avantage de permettre le traitement des deux lésions ;
- enclouage de la diaphyse par clou de KUNTSCHER ;
- réduction de la luxation sous contrôle de la vue et fixation éventuelle d'un fragment cotyloïdien reposé.

B - Cas anciens :

Ils sont nombreux du fait :

- des difficultés diagnostiques ;
- de la précocité des altérations articulaires.

On admet généralement qu'après le 15^e jour une tête fémorale luxée est vouée à la nécrose ce qui contre-indique toute intervention conservatrice. Un autre facteur doit également être considéré : la rapidité des rétractions peri-articulaires interdit la réduction sanglante tardive. L'observation de M. MOR est significative, l'intervention au 4^e mois pour luxation négligée met en présence d'une tête du fémur apparemment exempte de nécrose ; la réduction sanglante est évidemment tentante, malgré ses risques pour le pronostic lointain. Or cette réduction s'avère absolument impossible si l'on ne sacrifie une partie de la tête fémorale.

Ainsi **jusqu'au 15^e jour**, il est logique de tenter une réduction sanglante de la luxation qui s'accompagnera dans un même temps d'une synthèse du foyer diaphysaire.

Passé **ce délai de 15 jours**, on ne peut s'adresser qu'à des interventions palliatives :

- **l'arthrodèse** nous a donné de bons résultats, mais le sacrifice de la fonction de la hanche nécessite un genou de bonne qualité ;
- l'arthroplastie, en connaissant tous ses aléas ;
- l'ostéotomie sous-trochantérienne a permis dans un cas complexe la réhabilitation de la tête nécrosée tout en conservant une fonction médiocre de la hanche.

Enfin les anomalies de consolidation du fémur seraient traitées :

- soit par ostéotomie d'un cal vicieux ;
- soit greffe vissée pour une pseudarthrose.

C - Fracture du fémur et du bassin :

I - Résultats :

Nous avons traité ces deux lésions exactement comme si elles existaient isolément.

1 - Fracture du fémur :

Les méthodes orthopédiques ou chirurgicales ont amené la consolidation en 2-3 mois en conservant les fonctions articulaires.

Le seul cas de pseudarthrose semble devoir être imputé plus au type de fracture (double foyer) qu'à la méthode.

2 - Fracture du bassin .

En général parcellaire, sans déplacement important, nous l'avons traité :

- soit par l'immobilisation ;
- soit par traction continue.

La consolidation fut obtenue quelque soit la méthode dans les délais normaux.

La traction continue a donné un très bon résultat pour la fracture du cotyle.

Le pronostic fonctionnel est toujours bon lorsqu'on a employé la traction continue, plus incertain si l'on s'est contenté du repos au lit.

Conclusions. — La fracture associée du bassin n'apporte pas un élément de gravité sinon qu'elle prolonge la durée d'hospitalisation et retarde le lever sans appui. La fracture du fémur évolue comme une fracture isolée.

II - Indications :

La fracture du fémur doit être traitée par l'enclouage dès que l'état général du blessé le permet. L'existence d'une lésion grave du bassin nécessitant une réduction pourra faire repousser l'intervention sur le fémur d'un délai de 10-15 jours.

La fracture du bassin sera traitée par les méthodes habituelles.

1) Un déplacement important impose une réduction urgente et la contention par une fixation externe type Hoffmann.

2) Sinon on se contentera de l'immobilisation :

- soit simple ;
- soit avec traction continue.

3) Les fractures atteignant le cotyle gardent leur indication particulière :

- reconstitution chirurgicale du cotyle ;
- extension continue combinée à une rééducation précoce : celle-ci ne sera efficace qu'en cas d'enclouage préalable du foyer fémoral.

FEMUR ET BASSIN

TYPE	TRAITEMENT	CONSOLIDATION	FONCTION		
			Hanche	Genou	Marche
Fracture Ilio Ischio Pub. Fracture Sous Troch.	Traction	90 jours 90 jours	normal	180- 45	normale
Bassin Fracture ouverte 1/3 inf.	Immobilisation simple Clou de Kuntscher	90 jours 90 jours	normal	180-125	Rot. Ext.
Fracture Ilio Ischio Pub. Fracture Sous Troch.	Immobilisation simple Clou de Kuntscher	93 jours 93 jours	?	Douleur du genou	avec cannes
Fracture Ilio Ischio Pub. Fracture Sous Troch.	Lever précoce Clou Plaque	60 jours 60 jours	Flexion 60° Abd. 30°	?	normale
Fracture Ilio Ischio Pub. Fracture à double foyer	Traction Traction	90 jours Pseudarthrose — Greffe vissée	normal	180-145	avec cannes
Fracture Ilio Ischio Pub. + Cotyle Fracture Sous Troch.	Traction Traction + Plâtre	60 jours 90 jours	?	?	?
Double fracture verticale ant. Fracture 1/3 M.	Traction Clou de Kuntscher	90 jours 90 jours	normal	normal	Parfaite
Fracture Cotyle sans enfoncement Fracture 1/3 M.	Traction Traction	60 jours 60 jours	normal	normal	Parfaite

III - Lésions du fémur et du genou :

A - Fracture de la diaphyse et du plateau tibial :

Leur thérapeutique avait été seulement esquissée dans la thèse de CHAIX qui avait démontré que la méthode de traction-mobilisation était applicable pour les plateaux tibiaux en cas de fracture du fémur lorsque celle-ci peut être enclouée précocement.

En fait, la grande fréquence de fractures de l'extrémité inférieure du fémur, articulaires contre-indiquant l'intervention nous a amené à adapter notre thérapeutique.

1°) Enclouage du fémur et traction-mobilisation :

La méthode de traction-mobilisation immédiate ayant donné 72 % de bons résultats, on a cherché à la rendre applicable en cas de lésion associée du fémur par la synthèse de ce dernier

- soit enclouage de KUNTSCHER ;
- soit double clou de LANTHIER.

Cette combinaison permet une mobilisation précoce du genou mais a certaines exigences. La fracture du fémur doit être opérable.

2°) Méthodes purement orthopédiques :

Elles ont l'avantage d'être applicables en cas de fracture complexe du fémur.

La **simple traction trans-calcanéenne** permet le traitement simultané des deux lésions et autorise une mobilisation relativement précoce.

L'immobilisation plâtrée nous semble un pis-aller.

3°) Résultats :

4 cas furent traités par enclouage du fémur et méthode de traction-immobilisation précoce : la durée moyenne de consolidation des fractures fut de 96 jours et la fonction du genou toujours parfaite.

7 cas par contre n'ont pu bénéficier d'un enclouage du fémur, soit du fait du mauvais état général du patient, soit parce que le type de la fracture du fémur ne se prêtait pas à la synthèse.

Consolidation en 111 jours environ avec une seule pseudarthrose. A noter un mauvais résultat anatomique : déformation en varus du membre inférieur.

PLATEAU TIBIAL ET DIAPHYSE

TYPE	TRAITEMENT	CONSOLID.	FONCTION	
			Marche	Genou
Ext. inf. comminutive articl. Fracture plateau tibial Interne vertical	Traction	113 jours	sans canne	180- 90
1/3 M. transversale Tassement plateau tibial ext.	Clou de Kuntscher Traction - Mobilisation	101 jours	4° mois	180-165
Ext. inf. comminutive articl. Tassement plateau tibial ext.	Plâtre	82 jours	sans canne	180- 60
1/3 inf. transversale Tassement plateau tibial ext.	Traction trans-condylienne Traction trans-calcanéenne puis P.D.P.	Varus du M.I. 137 jours	Laxité Flexum du genou	
Sus-condyl. oblique Fracture verticale plateau tibial int.	Traction trans-tibiale basse	80 jours	sans canne	180- 75
Comminutive 1/3 sup. Comminutive plateaux tibiaux	Clou de Kuntscher Méconnue au 15° jour	96 jours	sans canne	Parfaite
1/3 inf. transversale Fracture verticale Plateau tibial ext.	Lantier double enclavage Traction	79 jours	sans canne	175- 95
Ext. inf. comminutive Plateau tibial	Traction	90 jours	sans canne	180- 90
Sus-condyl. comminutive articl. Fracture séparation massif Tib.	Traction trans-condylienne Traction trans-calcanéenne	138 jours	sans canne	180- 60
1/3 M. transversale Plateau tibial	Clou de Kuntscher + P.D.P. P.D.P. + Traction	90 jours	sans canne	180- 70
Ext. inf. ouverte Plateau tibial	Traction	Suppur. Fémur 120 jours		raide 10° de flexion
Ext. inf. fermée Plateau tibial ext.	Traction	Pseudarthrose du genou		10° de flexion

DIAPHYSE ET ROTULE

TYPE	TRAITEMENT	CONSOLIDATION	FONCTION Genou
Fracture ouverte diaphyse Fracture fermée rotule	Clou de Rocher même temps Cérclage	Obtenu en 3 mois Fracture itérative — Patellectomie totale	170- 80
Fracture 1/3 M. frag. interne Rotule ouverte verticale sans déplacement	Traction Parage	60 jours Arthrite supprimée — Résection du genou	Ankylose
Fracture 1/3 M. transversale Rotule verticale sans déplacement	Clou de Kuntscher Plâtre en extension	90 jours	Parfaite
Fracture 1/3 M. frag. interne Rotule ouverte comminutive	Clou de Kuntscher au 20 ^e jour Patellectomie totale d'urgence	68 jours	140- 70
Fracture 1/3 M. multi-frag. Rotule triparcellaire	Clou de Kuntscher Méconnue suture au 17 ^e jour	70 jours	180- 40
Fracture sus-condyl. articul. Rotule comminutive	Traction Patellectomie partielle au 8 ^e jour	90 jours varus et rotule ext.	180-160 a interrompu sa rééducation
Fracture 1/3 M. ouverte Rotule comminutive	Clou de Kuntscher Patellectomie partielle au 24 ^e jour	Fracture itérative — plaque	180- 60
Fracture ouverte 1/3 M. Rotule sans déplacement	Clou de Kuntscher Plâtre en extension	120 jours Prolifération à face post.	Parfaite

La flexion du genou atteint en moyenne 100° sauf dans deux cas où l'on a noté une complication au niveau du foyer fémoral : suppuration, pseudarthrose.

Conclusions. — La fracture du plateau tibial ne constitue pas un élément aggravant de la fracture de la diaphyse fémorale à condition d'entreprendre une mobilisation précoce du genou. En cela, la synthèse du foyer fémoral est souhaitable.

B - Fracture de la diaphyse et de la rotule :

I. - Méthodes.

L'association de ces deux lésions qui menacent également la fonction de l'articulation du genou a donné lieu à peu de travaux :

- HAYES étudiant les fractures multiples d'une extrémité signale que la fracture de rotule constitue une indication impérative d'enclouage du fémur ;
- BOELHER se contente de traiter les deux lésions comme si elles existaient isolément ;

En fait, le pronostic de la fracture de rotule dépend essentiellement de la possibilité de rééducation du quadriceps, ce qui nous a conduit à adopter la méthode suivante :

1°) **Enclouage du fémur systématique**, immobilisant le foyer fémoral, il permettra une rééducation précoce du genou.

2°) **Traiter secondairement la fracture de rotule comme si elle existait isolément.**

II. - Résultats :

Sur 8 cas, 6 furent traités par enclouage fémoral précoce ; les deux abstentions chirurgicales étaient motivées par le type de trait de fracture, ou par l'état des téguments.

La durée moyenne de consolidation du foyer fémoral fut de 87 jours, avec un résultat anatomique toujours parfait et un seul retard de consolidation concernant une fracture ouverte.

Les fractures de rotule furent traitées :

- 2 par plâtre et rééducation : il s'agissait de fracture sans déplacement, le résultat fonctionnel fut excellent.
- 2 par patellectomie partielle secondaire : le résultat fut parfait lorsque le fémur avait été encloué.
- 2 par suture : 1 bon résultat, 1 fracture itérative qui a conduit à une patellectomie totale secondaire.

Les 2 patellectomies totales ont donné un défaut d'extension du genou. Hormis un cas où l'état de la rotule a exigé une patellectomie totale d'urgence, on a toujours pratiqué d'abord l'enclouage du fémur puis le traitement de la fracture de rotule dans un délai de 8 à 24 jours.

L'intervention sur les 2 foyers simultanée fut pratiquée une fois. Cependant elle constitue souvent une intervention grave pour un polytraumatisé. Nos observations prouvent qu'un délai d'une quinzaine de jours ne compromet en rien le résultat pour la fracture de rotule.

Ainsi la présence d'une fracture de rotule n'influe pas sur la consolidation du fémur. Réciproquement, les résultats obtenus pour la fracture de rotule dépendent essentiellement de la méthode de traitement et non de la fracture du fémur à condition que celle-ci ait été enclouée.

C - Indications :

Le seul souci du chirurgien doit être la sauvegarde de la fonction du genou grâce à une mobilisation précoce.

La réalisation comporte certains principes impératifs :

1) Stabilisation du foyer fémoral par la synthèse.

2) Restauration des surfaces articulaires.

— tibiale : la thèse de CHAIX a montré que la traction-mobilisation constituait un procédé d'élection ;

— rotulienne : seule compte l'état de la face postérieure de la rotule.

L'impossibilité de sa restitution ad integrum doit faire préférer l'ablation d'une surface articulaire irrégulière.

1°) Fracture du plateau tibial :

L'existence de fractures multiples pouvant exiger des interventions chirurgicales à leur niveau nous a semblé une raison de plus d'employer un traitement orthopédique pour la fracture du plateau tibial.

a - On pratique un enclouage précoce de la diaphyse fémorale. Une traction transcalcaneenne est appliquée immédiatement sur plan incliné à 30° sur l'horizontale.

La mobilisation est entreprise au bout de 5-6 jours et poursuivie régulièrement pendant un délai de 40-80 jours.

b - Lorsque l'enclouage du fémur ne peut être pratiqué du fait des conditions locales ou générales, on a recours à la traction continue dans les mêmes conditions. Elle sera réalisée soit par un clou de STEIMANN seul qui agit sur les deux foyers, soit couplée avec une broche transcondylienne.

La mobilisation ne sera entreprise que lorsque le foyer fémoral présentera une stabilité suffisante c'est-à-dire vers le 30-40° jour.

c - Il est évident que l'on n'exclut pas la possibilité d'intervention secondaire sur le plateau tibial en cas de mauvais résultat anatomique. En particulier, l'ostéotomie sous tubérositaire de correction pratiquée secondairement pour une fracture négligée garde toute sa valeur.

d - Quant à l'intervention précoce sur le foyer tibial, elle ne pourrait présenter que l'intérêt de permettre la mobilisation du genou lorsque le foyer fémoral ne peut être synthésé. Nous n'avons jamais eu l'occasion de l'utiliser.

2°) **Fracture de la rotule :**

L'existence d'une fracture de rotule qui nécessitera une rééducation précoce constitue une indication impérative d'enclouage du fémur. Une fois celui-ci réalisé, la fracture de rotule sera traitée comme si elle existait isolément : intervention sanglante systématique dès qu'existe un déplacement. En fait le seul problème est celui de la chronologie des deux interventions.

Le traitement des 2 lésions dans un même temps est réalisable à condition de bénéficier de conditions locales et générales très satisfaisantes.

L'existence d'une ouverture du foyer rotulien nécessite son traitement d'emblée. Dès la cicatrisation on pourra entreprendre l'enclouage du foyer fémoral : un délai de 15-20 jours est parfaitement acceptable.

Dans le cas d'une fracture fermée de rotule, il nous semble préférable d'intervenir d'abord sur le foyer fémoral puisque sa stabilité est une condition nécessaire à une rééducation correcte du genou.

L'intervention sur le foyer rotulien sera effectuée aussi précocement que possible dans les suites de l'enclouage.

La suture et la patellectomie partielle nous ont donné également de bons résultats mais il nous semble qu'un retard important à l'intervention soit une raison de préférer la patellectomie partielle.

Quant à la patellectomie totale, elle ne peut être qu'une intervention de nécessité étant donné son pronostic fonctionnel incertain : dans notre statistique elle fut responsable de 2 défauts d'extension du genou.

IV - Lésions des deux diaphyses fémorales et tibiales :

L'association des fractures diaphysaires fémorales et tibiales pose un double problème.

1) Problème thérapeutique :

L'appareillage et le traitement chirurgical de ces lésions associées comportent des exigences parfois contraires : bien souvent le traitement correct d'une lésion se fait aux dépens de l'autre. De plus l'articulation du genou qui unit les 2 segments de membre est volontiers la victime commune de l'une et l'autre lésion.

2) Problème biologique :

La mobilisation des forces reconstructrices de l'organisme sollicitée en 2 points voisins, impose des conditions biologiques néfastes à une consolidation dans des délais normaux ; on sait d'ailleurs que les fractures à deux étages sur une même diaphyse sont à l'origine de retard de consolidation parfois sur les 2 foyers, le plus souvent atteignant électivement le foyer inférieur.

A — Méthodes thérapeutiques :

ELLIS, dès 1944, avait noté les mauvais résultats obtenus en cas d'association de lésions des 2 diaphyses tant au point de vue consolidation que fonctionnel puisque sur 16 cas, 3 seulement gardaient une flexion du genou supérieure à 90°. Il donnait le schéma thérapeutique suivant :

- Synthèse de la fracture de jambe lorsque les 2 fractures sont simples ;
- Traction lorsqu'on a affaire à 2 fractures complexes.

VIDAL et BAUMEL, en 1961, proposaient un traitement permettant la consolidation des 2 foyers tout en conservant la fonction articulaire du genou :

- enclouage du fémur ;
- synthèse plus greffe sur le tibia.

Cette attitude thérapeutique que l'on pourrait qualifier d'idéale puisqu'elle doit assurer la consolidation du foyer inférieur en préservant au maximum la fonction du genou, ignore cependant 2 notions étiologiques capitales.

Nous sommes en présence de polytraumatisés pour lesquels une intervention chirurgicale ne constitue pas un geste mineur.

Le plus souvent, il s'agit de fracture ouverte du tibia qui pose d'abord un problème cutané.

Au Centre de Traumatologie de M. le Professeur CREYSSEL, la conduite du traitement a toujours obéi aux mêmes principes.

1) **Synthèse du foyer fémoral** dès que l'état du blessé le permettait c'est-à-dire vers le dixième jour pour la majorité des cas. Le traitement orthopédique était réservé aux malades en mauvais état général ou présentant une fracture inapte à la synthèse.

2) **Traitement orthopédique de la fracture de jambe**, la contention étant assurée par des moyens divers :

- traction ;
- plâtre simple ou avec broches incluses ;
- fixateur externe.

B — Résultats :

1°) La fracture du fémur :

Alors qu'une fracture du fémur isolée est en général d'un bon pronostic puisque sur les 100 cas encloués de la statistique du Centre de Traumatologie, la consolidation était obtenue en moyenne en 78 jours, la coexistence d'une fracture de la diaphyse tibiale apporte un élément d'aggravation dans le pronostic de la fracture du fémur.

Parmi les cas observés, 10 fractures du fémur ont été enclouées et ont donné pour résultat une durée de consolidation de 92 jours, soit 14 jours de plus qu'une fracture isolée du fémur.

Par contre, 8 cas furent traités orthopédiquement avec des résultats franchement défavorables puisque la durée de consolidation fut en moyenne de 125 jours. Il faut d'ailleurs remarquer que les traitements par simple immobilisation plâtrée ou par traction ont donné des résultats sensiblement équivalents.

Il semble donc que l'enclouage reste la méthode la plus sûre dans les fractures de la diaphyse fémorale associée à une fracture du tibia ; il donne une consolidation en un délai relativement peu prolongé et nous n'avons pas observé de pseudarthrose.

2°) La fracture du tibia :

Les résultats sont très différents selon qu'il existe ou non une ouverture du foyer.

a - **Dans les fractures fermées** nous avons toujours employé le traitement orthopédique : sur 6 cas, la durée de consolidation fut de 127 jours en moyenne, avec une pseudarthrose.

b - **Pour les 13 cas de fractures ouvertes** la suture primitive après parage fut toujours possible. L'immobilisation fut réalisée par méthodes purement orthopédiques : plâtre (le plus souvent avec broches incluses) traction ou par fixateur externe d'HOFFMANN.

La durée de consolidation moyenne atteint 175 jours et l'on déplore 5 pseudarthroses, dont 2 peuvent être expliquées par une suppuration du foyer.

Le Bilan des lésions tibiales s'établit ainsi :

- consolidation en 4 mois pour les fractures fermées avec 16 % de pseudarthrose ;
- consolidation en 5-6 mois pour les fractures ouvertes avec 38 % de pseudarthrose.

Il apparaît donc que dans les fractures associant une lésion du fémur et une lésion tibiale, le tibia reste la grande victime puisque le

fémur consolide dans des délais proches de la normale sans pseudarthrose. La fréquence des pseudarthroses montre que les conditions biologiques au niveau de la fracture tibiale sont beaucoup plus défavorables qu'au niveau du fémur. Ceux-ci confirment cette loi pratique déjà constatée dans les fractures à 2 étages d'une diaphyse, que le foyer supérieur consolide en général dans des délais normaux, alors que le foyer inférieur connaît souvent des retards de consolidation et même des pseudarthroses.

c - **Le devenir des pseudarthroses.** — Toutes ont été traitées par des greffes autogènes vissées ou encastrées, décidées entre le 100^e et le 150^e jour, quand les signes cliniques et radiologiques laissaient supposer une évolution irréversible : ces greffes ont apporté régulièrement la consolidation dans un délai de 4 mois.

3°) Le genou :

Sur 14 malades dont on a pu apprécier le résultat, nous obtenons 9 genoux de bonne qualité, dépassant l'angle droit, 6 genoux au contraire sont nettement enraidis et leur mobilité évolue entre 120 et 180°. Il est à remarquer que les mauvais genoux sont spécialement ceux où le traitement n'a pas permis une mobilisation précoce du genou :

- soit parce que la fracture du fémur n'avait pas été enclouée ;
- soit lorsque le tibia avait été immobilisé par un simple plâtre qui pour être efficace devait englober l'articulation du genou ;

Enfin la tibio-tarsienne fut aussi victime de la durée d'immobilisation puisque l'on compte 4 raideurs de cette articulation.

C — Critique de notre méthode :

1°) Dans notre statistique nous n'avons pas réalisé des ostéosynthèses précoces sur la fracture tibiale. Il est un fait pratique que tous ces malades étaient le plus souvent des polytraumatisés pour lesquels l'association à des fractures multiples et en particulier à des traumatismes crâniens n'autorisait pas des gestes thérapeutiques précoces.

La fracture du fémur était en général traitée dans la deuxième semaine après l'accident et une fois l'enclouage et les suites opératoires terminées, on se trouvait vers le 30-40^e jour, si bien que les fractures tibiales étaient déjà en voie de consolidation et, c'eût été peut-être un geste nocif que d'intervenir à cette période.

Par ailleurs, des excoriations cutanées tibiales rendaient l'utilisation de la réduction sanglante dangereuse dans les cas où une intervention précoce aurait pu être envisagée.

Enfin, notre expérience en matière de fracture de jambe nous permet de conclure à l'avantage du traitement orthopédique sur le traitement sanglant : des statistiques récentes d'auteurs français semblent confirmer cette opinion.

2°) Reste le choix de la méthode orthopédique. Si toutes nous ont donné des résultats comparables en ce qui concerne la consolidation, il est bien évident qu'une méthode permettant la libération du genou transforme le pronostic fonctionnel. C'est pourquoi l'adjonction de broches incluses dans le plâtre selon la technique de Carlo RE ou l'utilisation du fixateur externe en cas de dégâts cutanés importants, nous ont semblé présenter de réels avantages par rapport à l'extension continue ou au plâtre simple.

FRACTURES FERMEES DE JAMBE

FEMUR			JAMBE			FONCTION	
Type	Traitement	Consolidat.	Type	Traitement	Consolidation	Genou	Tibio-Tarsienne
1/3 M. Transversale	Kuntscher 1 mois	80 jours	Comminutive 1/3 sup. + scalp mollet	Traction Parage du scalp	80 jours Paralyse S.P.E.	180-135 Bien	Lambrinudi
1/3 sup. Ouverte 3 ^e frag.	Kuntscher 12 ^e jour	120 jours	1/3 sup. en V	Plâtre	120 jours	175- 70 Boiterie	normal
Externe inf. Comminutive Articulaire Ouverte	Parage P.D.P.	110 jours	Comminutive métaphyse sup	P.D.P.	110 jours	180-160 M. sans came	normal
Externe inf. Transversale	Traction	120 jours	Transversale 1/3 M.	Fixateur Exter.	143 jours	180- 70 M. excellent	normal
1/3 M. Transversale	Kuntscher 10 jours	84 jours	Oblique 1/3 M.	Traction Fixateur Exter. après 1 mois	Retard consolidation — Phemister Consolidation : 4 mois	180-190	raide
Fracture Itérative	P.D.P.	180 jours	Fracture itérative 1/3 inf.	P.D.P.	180 jours	180- 70	normal

FEMUR				JAMBE OUVERTE		FONCTION		
Type	Traitement	Consolid.	Type	Traitement	Consolidation	Marche	Genou	1810 TARSIEUNE
1/3 sup. spiroïde	Traction (1c)	100 jours	Double étage	Parage - Plâtre + Broches	100 jours		Décès par ictus	
Double étage	Kuntscher (24)	60 jours	1/3 sup.	Parage - Plâtre	Pseudarthrose — Greffe vissée 4 mois	sans canne	175-115	D 100 P 0
Sous Tubérositaire	Traction	80 jours	Transversale	Parage - Plâtre + Broches Supplémentation fix. Ext.	Pseudarthrose — Greffe vissée 6 mois	sans canne Racct. 5 cm	180-135	D 0 P 300
Transversale 1/3 M.	Kuntscher (7)	115 jours	Oblique 1/3 inf.	Parage - Plâtre	115 jours	Bonne	180- 80	normal
Comminutive 1/3 M. Inf.	P.D.P.	120 jours	Comminutive 1/3 sup.	Parage Patellectomie totale P.D.P.	200 jours	?	?	
Transversale 1/3 Inf.	Kuntscher	90 jours	1/3 inf. + 3 ^e Ft.	Parage - Plâtre	210 jours valgus recurvatum	Bonne	normal	normal
Ouverte transversale 1/3 M.	Traction	130 jours	Comminutive 1/3 sup.	Traction + Plâtre	180 jours	Bonne	normal	normal
Transversale 1/3 M. Inf.	Kuntscher (9)	110 jours	Transversale 1/3 M. 1/3 inf.	Parage - Plâtre + Broches + Fix. Ext.	Pseudarthrose — Greffe I.P. 4 mois	sans canne	180- 70	D P normal
Transversale 1/3 M. 3 ^e frag.	Kuntscher (9)	90 jours	Transversale 1/3 M.	Parage Traction + Plâtre	Pseudarthrose — Greffe vissée Fistule	Bonne	normal	normal
Spir. 1/3 inf.	Lanthier (6)	90 jours	Transversale 1/3 M.	Parage Fix. Ext.	Pseudarthrose — Greffe Matti 5 mois	?	180-150	raide
Ouverte transversale 1/3 M. Inf.	Traction	?	Transversale 1/3 M. 1/3 inf.	Carlo-Ré	?	?	?	?
Comminutive 1/3 M.	Traction + plâtre	180 jours	Transversale 1/3 M. 1/3 inf.	Parage Carlo-Ré + Traction	240 jours	sans canne	180- 80	raide
Fermée	Rocher (10)	90 jours	Double Étage	Traction + Synthèse (50)	185 jours	?	?	?

INDICATIONS

La thérapeutique doit viser 2 objectifs :

- 1) permettre la consolidation des 2 foyers ;
- 2) conserver la fonction articulaire du genou.

I - La fracture du fémur :

Son évolution atténue les difficultés :

- elle consolide toujours dans des délais voisins de ceux d'une fracture isolée ;
- protégé par d'épaisses masses musculaires la réduction au niveau du fémur ne constitue jamais une urgence ;
- enfin une intervention secondaire même dans un délai de 3 semaines n'entrave pas les résultats.

L'enclouage type KUNTSCHER assure la consolidation tout en autorisant la récupération fonctionnelle grâce à une mobilisation précoce du genou.

Cependant le traitement orthopédique par traction continue permet toujours d'obtenir la consolidation.

II - La fracture de jambe :

Évoluant volontiers vers la pseudarthrose, elle est de thérapeutique délicate, d'autant plus qu'elle est souvent ouverte.

En effet, il convient de distinguer 2 cas :

1°) **Fracture ouverte :**

Elle pose un problème d'urgence et la responsabilité du chirurgien de garde est considérable. Du traitement initial va dépendre en grande partie le pronostic.

Les principes sont les suivants :

Parage absolument indispensable puisque l'on a toujours à faire à des fractures par choc direct avec contusion, souillure des téguments.

Couverture grâce à des procédés simples étant donné que l'on se trouve en face d'un polytraumatisé fragile :

- suture simple grâce à un débridement cutané-aponévrotique de PICAT ;
- à la rigueur par un grand lambeau cutané à la manière de LONGUET.

Stabilisation. Elle peut être obtenue :

- soit par des procédés chirurgicaux ;
- soit par le traitement orthopédique.

Plus que le type de la fracture, c'est l'étendue des lésions cutanées qui va intervenir dans le choix du procédé de contention.

1) **Lésions cutanées peu importantes.** — Le plâtre avec broches incluses type Carlo RE a l'avantage d'immobiliser parfaitement le foyer

de fracture et d'être de réalisation technique rapide.

2) **Lésions cutanées inquiétantes** du fait de leur étendue ou de leur risque de nécrose, elles imposent une surveillance difficile sous plâtre. L'ostéosynthèse à distance type fixateur externe d'HOFFMANN assure un montage rapide et efficace.

3) L'ostéosynthèse par clou intramédullaire ou par une vis exige de bonnes conditions rarement rencontrées chez les polytraumatisés. La mise en place de broches intramédullaires à la TROJAN est, par contre, un geste anodin.

4) La simple immobilisation plâtrée est parfaitement justifiable en cas de fracture stable avec lésions cutanées peu importantes à condition de libérer précocement l'articulation du genou.

5) Quant à l'extension continue, elle ne saurait être qu'un procédé d'attente.

Ainsi une thérapeutique correcte de l'ouverture cutanée doit amener à se trouver dans un délai proche du cas d'une banale fracture fermée.

2°) **Fracture fermée :**

Son évolution est caractérisée par la lenteur de consolidation et le risque de pseudarthrose d'une part, par la nécessité de conserver une mobilité du genou permettant la rééducation d'autre part.

a - **Le traitement immédiat** est essentiellement fonction du type de la fracture. Mais il doit obéir à certaines règles.

Le traitement orthopédique sera toujours préféré.

On choisira la méthode la plus simple techniquement et qui laisse le plus de facilités pour la rééducation.

1) Seront confiées au traitement orthopédique :

- Toutes les fractures stables ou stabilisables.
- Les fractures comminutives.
- Les fractures à double étage.

Quel procédé employer ?

Le plâtre simple est souvent suffisant.

Dès qu'il y a un risque de déplacement secondaire, on doit lui adjoindre une fixation par broches incluses : technique de Carlo RE.

2) Il n'existe qu'une indication formelle à l'ostéosynthèse c'est l'irréductibilité.

Quel procédé d'ostéosynthèse ?

Le fixateur externe d'HOFFMANN assure un montage solide et ménage l'avenir.

L'ostéosynthèse dans le foyer ne peut se concevoir qu'accompagnée d'une greffe étant donné le risque de non consolidation. C'est sûrement le procédé qui amènera le plus rapidement la consolidation mais :

- il n'est pas exempt de risques septiques ;
- sa réalisation exige un très bon état général de ce patient qui aura souvent à subir d'autres interventions pour les fractures associées.

b - **Le traitement secondaire** sera guidé par des examens radiologiques répétés.

Si vers le 30-40^e jour il n'existe encore aucun signe de consolidation tant clinique que radiologique, la crainte de l'évolution vers la pseudarthrose doit immédiatement imposer l'intervention.

Celle-ci doit obligatoirement comprendre :

- un apport ostéogénique par homo greffe ;
- une stabilisation parfaite.

Tous les procédés nous ont donné une consolidation en 3-4 mois qu'il s'agisse

- de greffe vissée ;
- de greffe encastrée et synthèse complémentaire.

Dès que l'état cutané inspire des inquiétudes, la greffe intertibio-péronière doit être préférée. La solidité du montage sera alors volontiers maintenue par un fixateur externe. Cette méthode permet à coup sûr d'obtenir une consolidation en 4-5 mois. Certains ont pensé accroître la rapidité du traitement par la greffe précoce systématique : nous pensons que cette attitude fait courir des risques au malade sans lui laisser sa chance. Cependant l'existence d'un déplacement secondaire sous plâtre ou des difficultés de contention justifient une greffe précoce vers le 15-20^e jour.

V — Fracture de la diaphyse fémorale à double étage :

Elles nécessitent leur individualisation car

- le pronostic même sans lésion associée est plus grave ;
- l'évolution vers la pseudarthrose ou le cal vicieux est fréquente ;
- leur thérapeutique soulève des difficultés techniques.

I - Méthodes :

A - Orthopédiques — Le plâtre est inapte à contenir une fracture à plusieurs fragments, forcément instable.

La traction continue, au besoin par appareil de RIEUNAU, permet au contraire le maintien d'une réduction à condition d'exercer une surveillance radiologique rigoureuse.

B - Chirurgicales. — Les différents procédés de synthèse furent proposés mais c'est en général l'enclouage type KUNTSCHER qui est utilisé.

On peut reprocher à la synthèse :

- sa difficulté technique ;
- le danger de dépériostéer une partie importante du fémur, entraînant un retard de consolidation.

C'est pourquoi de nombreux auteurs adjoignent à la synthèse métallique une greffe.

II - Résultats :

Sur nos 7 cas :

- 4 furent traités par extension continue complétée par une immobilisation plâtrée. On déplore une pseudarthrose. Pour les autres la consolidation a nécessité 5-6 mois.
- 3 bénéficièrent d'un enclouage type KUNTSCHER. La consolidation fut obtenue en 3 mois. 1 cas fut l'objet d'une suppuration.

Nous ferons les remarques suivantes :

- l'enclouage apporte un gain de temps pour la consolidation mais expose au risque septique. Enfin, il fut réservé à des cas jugés favorables à la synthèse.
- la traction continue a permis de traiter les fractures complexes : la consolidation du foyer inférieur a toujours exigé des délais plus importants que pour le foyer supérieur. On retrouve donc ici les mêmes

phénomènes décrits à propos des fractures de jambe à double étage.

III - Indications :

Elles se discutent en fonction de l'état général du blessé et du type de la fracture.

1) Les sujets en mauvais état général ou présentant des lésions associées graves doivent être confiés au traitement orthopédique.

2) Lorsqu'un malade peut supporter une intervention volontiers choquante, l'indication est uniquement fonction du type de la lésion.

Les fractures cunéennes se prêtent volontiers à l'enclouage type KUNTSCHER complété par la fixation du fragment intermédiaire par des vis ou un cercle.

Les fractures doubles à fragment intermédiaire intact peuvent être confiées à l'enclouage. Il sera de réalisation technique délicate.

Une greffe complémentaire est souvent judicieuse.

Lorsque le fragment intermédiaire est le siège de multiples traits de refend, le traitement orthopédique nous semble plus sage que la synthèse accompagnée d'un volumineux greffon tibial.

3°) Enfin, lorsqu'on est en présence d'un retard de consolidation, la « greffe à cheval » préconisée par CREYSEL dans les fractures de jambe à double étage nous semble une solution élégante.

REEDUCATION

Son rôle est capital pour l'avenir du polytraumatisé. En effet l'existence de polytraumatismes va menacer plusieurs articulations d'un déficit fonctionnel, qui ne pourra être compensé par le jeu de l'articulation voisine.

La rééducation doit obéir à deux impératifs :

- Elle doit commencer avec le traitement chirurgical : c'est dès le début qu'il faut prévoir et éviter l'installation d'amyotrophie, de raideurs articulaires, plus menaçantes en cas de polytraumatismes.
- Elle doit être active et parfaitement coordonnée avec le traitement de chaque type de lésions associées.

PRINCIPES DE LA REEDUCATION

Toutes les fractures s'accompagnent de lésions des parties molles aggravées par l'immobilisation nécessaire à la consolidation. Le rôle de la rééducation sera d'assurer le traitement des lésions musculaires en même temps que le chirurgien assure le traitement de la fracture elle-même.

La restauration fonctionnelle pour être complète devra obtenir selon MERLE D'AUBIGNE :

- la force musculaire ;
- l'amplitude articulaire ;
- l'indolence et le bon état trophique.

Ce but ne sera atteint que si l'on respecte certaines règles générales :

- La rééducation doit porter sur l'ensemble des articulations ;

- Elle doit être essentiellement active en faisant participer le blessé à sa guérison.
- La précocité est le meilleur gage de succès : en cela la synthèse solide des foyers de fracture est souhaitable.

TECHNIQUE

Le traitement chirurgical commande la précocité, mais aussi l'intensité de la rééducation active. En face de polytraumatismes, la synthèse des divers foyers résout tous les problèmes de rééducation puisqu'il n'existe aucune entrave à la mobilisation. Cependant, l'articulation la plus menacée par l'immobilisation est certainement le genou qui nécessite une rééducation précoce. C'est pourquoi la stabilisation du foyer fémoral surtout par un clou type KUNTSCHER permet dans la plupart des cas une rééducation correcte. Celle-ci comprend 3 phases :

I — Nursing post-opératoire. — Il se contente d'assurer la surveillance des attitudes du membre inférieur pour éviter :

- rotation externe ;
- équinisme ;
- flexion de la hanche.

L'entretien musculaire par des mouvements des articulations libres et localement des contractions statiques des muscles immobilisés. Cette période est réduite au minimum par la synthèse.

II — Rééducation précoce. — Elle suppose la stabilisation du foyer fémoral :

A - La fracture de la diaphyse fémorale a subi une ostéosynthèse.

La rééducation douce et progressive du genou peut commencer au 4^e-5^e jour ce qui constitue la meilleure prophylaxie de la raideur du genou.

Selon la lésion associée, la conduite de la rééducation sera évidemment différente.

Fracture du bassin. — Sans aucun risque pour cette dernière, on entreprend la mobilisation **au lit** par des contractions du quadriceps et la flexion active du genou.

Luxation de la hanche. — Il est souvent préférable de retarder de 10 jours la mobilisation de la hanche pour des raisons de sécurité. La mobilisation du genou sera entreprise comme précédemment en mettant la jambe au bord du lit ce qui permet des mouvements d'extension du genou sans mobiliser la hanche. Par la suite, celle-ci sera rééduquée en prenant soin d'éviter les mouvements de rotation (clou intra médullaire).

Fracture du col. — La synthèse des deux foyers permet la mobilisation précoce et le lever sans appui au 12^e-15^e jour. Le traitement par traction continue de la fracture du col n'autorise qu'une mobilisation partielle du genou.

Fracture des plateaux tibiaux. — Ne pose pas de problème particulier grâce à la synthèse du foyer fémoral : c'est la méthode de traction mobilisation décrite par CHAIX.

Fracture de rotule. — Sera rééduquée comme une fracture de rotule

isolée en sachant que la synthèse retarde la flexion du genou alors que la patellectomie partielle l'autorise vers le 10^e jour.

Fracture de jambe. — En l'absence de synthèse, il est cependant possible lorsque la fracture est traitée par traction sur attelle de BRAUN, de mobiliser le genou et de conserver les 40° de flexion de l'attelle. On demande au malade de soulever son corps, en prenant appui sur les mains ou en s'aidant de la potence, pour mettre sa cuisse dans le prolongement de sa jambe. Ainsi, il conservera une mobilité du genou et évitera le flexum.

B - Si la fracture du fémur n'a pu être enclouée la rééducation devient difficile et même dangereuse.

S'il s'agit d'une lésion de la hanche, cette articulation échappera à la rééducation. L'action sur le genou sera minime pour éviter la mobilisation du foyer de fracture. La rééducation active efficace, ne commencera qu'au 30°-45° jour et l'on risque bien à ce moment de se trouver devant un genou déjà enraidit.

Dans le cas d'une lésion du genou, fracture de rotule ou plateau tibial, l'impossibilité de rééduquer cette articulation expose à la raideur.

Enfin la rééducation du genou ne peut être valable en cas de fracture de jambe.

C - Si les deux foyers de fracture ont été immobilisés par synthèse la rééducation commence précocement au 4°-5° jour. Elle doit d'abord viser à restaurer la flexion du genou par une rééducation active. Le lever sans appui se fait vers le 15° jour. L'appui est retardé dans les polytraumatisés ; un minimum de 90 jours est toujours nécessaire en cas de lésion de la hanche.

En cas de fracture de jambe, la synthèse (et en particulier le fixateur d'HOFFMANN) permet la rééducation de la tibio-tarsienne : ceci est très important car il est de constatation banale que l'articulation distale est toujours la grande victime du déficit fonctionnel.

Conclusions. — La rééducation **précoce** dans les polytraumatisés n'offre aucune difficulté lorsque les deux foyers sont immobilisés correctement. Cependant, lorsque seule la fracture fémorale a subi une ostéosynthèse, il est toujours possible d'effectuer une rééducation correcte du genou. Le sauvetage de la fonction du genou est primordial :

— parce qu'il est difficile de restaurer tardivement sa mobilité ;

— et surtout lui seul compensera les défauts des articulations sus et sous-jacentes (une raideur de la hanche ne peut être améliorée par la mobilité de la tibio-tarsienne et inversement).

En l'absence de synthèse solide du fémur, on doit se contenter de quelques contractions musculaires statiques. De toute façon la rééducation sera longue et la récupération incomplète.

III — Réadaptation :

Elle commence avec le lever sans appui et n'atteint sa plénitude que lorsqu'on est sûr de la consolidation osseuse.

Au début, la reprise de la marche sans appui est souvent délicate nécessitant des exercices en piscine pour soulager le membre sain.

L'appui sera autorisé progressivement.

Peu à peu, le malade devra se réentraîner à l'effort par des exercices divers, effectués en groupe dans un centre de rééducation.

ORGANISATION

La chirurgie des polytraumatisés exige une collaboration étroite entre médecin et kinésithérapeute qui ne peut être effective que lorsqu'un service de traumatologie comprend :

- une équipe de rééducateurs avertis ;
- des installations suffisantes : piscine, physiothérapie.

On peut ainsi assurer une rééducation précoce indispensable au blessé. Mais l'analyse de nos observations prouve que la plupart du temps la récupération fonctionnelle totale a exigé 8 à 12 mois ; c'est dire la nécessité d'un centre spécialisé de rééducation où le malade continuera à faire des progrès à sa sortie de l'hôpital. De plus, une surveillance médicale correcte permettra bien souvent de poser une indication secondaire avant la survenue de lésions définitives. L'existence d'un centre de rééducation couplé avec le centre de traumatologie et dirigé par le même chirurgien responsable est devenu une nécessité à un traitement correct des polytraumatisés.

OBSERVATIONS

FRACTURE DU FEMUR ET LUXATION DE HANCHE

Obs. 1. — M. GUI..., 21 ans, monteur téléphoniste.

19-3-1955 : collision en moto avec une voiture.

Fracture transversale du fémur gauche au 1/3 moyen.

Fracture luxation postérieure de hanche gauche.

Immédiatement réduction orthopédique de la luxation-traction transfémorale.

Radiographie de contrôle : tête fémorale dans le cotyle mais interposition du fragment cotyloïdien.

26-3-1955 : **Intervention** Docteur de MOURGUES.

Incision fessière : enclouage de la diaphyse par un clou de ROCHER guidé au niveau du foyer par une incision postéro-externe.

Réduction fixation du fragment cotyloïdien intra-articulaire par deux clous.

Suppuration qui oblige à retirer le fragment encloué au bout d'un mois : aspect de pseudo-luxation pathologique intro-cotyloïdienne.

Immobilisation en PDP.

10-10-1955 : la tête fémorale est en voie de fusion avec le cotyle : **pseudarthrose** de la diaphyse.

15-10-1955 : **Intervention** Professeur CREYSSEL.

Grefe vissée : PDP.

16-5-1956 : consolidation de la diaphyse ;
ankylose de hanche.

Obs. 2. — M. LYO..., 41 ans, ajusteur.

4-9-1952 : Fracture ouverte comminutive du 1/3 inférieur de la diaphyse fémorale droite.

Fracture du sourcil cotyloïdien avec subluxation de la tête fémorale.

Traction : pseudarthrose de la diaphyse ;
ascension du fragment cotyloïdien.

Luxation postérieure de hanche méconnue.

28-3-1953 : **Intervention** Professeur CREYSEL.

Traitement de la pseudarthrose du fémur par greffe vissée.

Nécrose centrale de la tête fémorale.

21-5-1954 : **Intervention** Professeur CREYSEL.

Ostéotomie sous trochantérienne du fémur droit.

20-1-1955 : Consolidation de la diaphyse — Réhabilitation de la tête.

Genou enraid.

Hanche 25-30° de flexion.

Obs. 3. — M. MOR..., 19 ans, électricien.

10-6-1962 : choc direct de la cuisse gauche contre une voiture.

Fracture du fémur gauche transversale avec 3° fragment inter-médiaire.

Traction trans-condylienne.

23-6-1962 : **Intervention** Docteur SCHNEPP.

Abord postéro-externe, enclouage par va-et-vient.

Suites simples — Mobilisation précoce.

11-9-1962 : Consolidation — Marche avec appui. On constate un raccourcissement de 4 cm.

21-1-1963 : Découverte d'une luxation en arrière et en haut de la tête du fémur gauche.

23-1-1963 : **Intervention** Docteur SCHNEPP.

Impossibilité de reposer la tête fémorale luxée ; on la raccourcit de 1 cm.

Arthrodèse après réduction en force et fixation par un clou trochantéro-acétabulaire.

6-6-1963 : Solidité de l'arthrodèse.

Marche souple sans boiterie presque.

Flexion du genou 180°-50°.

Obs. 4. — M. VER..., 18 ans, tisserand.

8-7-1962 : Collision en moto avec voiture.

Fracture **ouverte** au 1/3 moyen transversale fémur droit.

Fracture de Pouteau droit.

Fracture des deux os de l'avant-bras gauche.

Traction trans-condylienne.

Au 13° jour **intervention** : enclouage centro-médullaire.

26-9-1962 : Découverte d'une **fracture-luxation** postéro-supérieure avec fracture du bord postérieur du cotyle — On retrouve cet aspect sur la radiographie initiale mais sans déplacement.

18-1-1963 : **Intervention** Docteur RICARD.

Incision de GIBSON — La tête du fémur est en sucre mouillé —
Arthrodèse par avivement plus greffe pédiculée — PDP.

1-6-1963 : Ankylose non obtenue : 10-20° de mobilité — Mais la
hanche est stable et non douloureuse.

Flexion du genou 30°.

FRACTURE DU FEMUR ET FRACTURE DU COL

Obs. 1. — M. BIL..., 33 ans, dessinateur.

Renversé par une voiture le 6-7-1961.

Fracture **sous-trochantérienne oblique** : traction transtibiale.

12-7-1961 : **Intervention** Docteur CHEVILLARD.

Incision externe : fracture sous et per-trochantérienne.

Clou-plaque.

9-8-1961 : Lever sans appui.

3-11-1961 : cal solide : appui progressif.

Bonne mobilité du genou et de la hanche.

Obs. 2. — M. PUY..., 69 ans, chauffeur.

Chute sur les fesses de sa hauteur le 1-12-1961.

Fracture sous et per-trochantérienne.

2-12-1961 : **Intervention** Docteur CHEVILLARD.

Incision externe — Clou plaque.

Suites simples — Perdu de vue.

Obs. 3. — M. RAM..., 35 ans, mécanicien.

28-2-1961 : Chute d'un échafaudage.

Fracture per-trochantérienne fémur gauche.

Fracture du radius droit.

Fracture du poignet gauche.

Extension continue — **Découverte secondaire d'une fracture de la
diaphyse fémorale.**

4-4-1961 : **Intervention.**

Ostéosynthèse par vissage de la diaphyse - PDP.

6-6-1961 : ablation du PDP.

25-8-1961 : Flexion du genou 90° — extension bonne.

Hanche abduction 30° — flexion 90°.

11-9-1961 : Marche sans canne — genou flexion 50°.

Radiographie : tolérance parfaite du matériel.

Obs. 4. — M. DAM..., 47 ans, mécanicien.

- 18-4-1961 : Accident de la route.
Fracture spiroïde **sous-trochantérienne** avec trait **per-trochantérien**.
Traction transtibiale.
- 22-6-1961 : Consolidation clinique.
- 10-7-1961 : Genou flexion 170°-115°.
Hanche flexion 80°.
- 31-7-1961 : Garde un flexum du genou.
Genou 160°-95° — Hanche : flexion 90° — Abduction 35°.

Obs. 5. — M. DAL..., 59 ans, rectifieur.

- 1-5-1961 : Chute dans un escalier.
Fracture **sous et per-trochantérienne** du fémur gauche avec trait de refend diaphysaire.
- 6-5-1961 : **Intervention** Docteur RICARD.
Clou-plaque de Mac LAUGHLIN.
Mobilisation précoce — Marche sans appui.
- 6-7-1961 : Marche avec appui — consolidation.
- 12-10-1961 : Marche sans canne — Bonne flexion du genou.

Obs. 6. — M. MER..., 35 ans, charpentier.

- 24-1-1961 : Chute de 10 mètres.
Fracture **sous et per-trochantérienne** du fémur droit.
Fracture de la cupule radiale.
Traction trans-condylienne.
- 28-1-1961 : **Intervention** Docteur REBOUILLAT.
Incision externe — Clou-plaque en légère coxa-valga.
- 2-5-1961 : Résultat parfait sinon un allongement de 2 cm.

Obs. 7. — M. TRI..., 52 ans, industriel.

- 12-3-1963 : Collision de voitures.
Polytraumatisé en état de choc.
Membre inférieur droit : fracture basi-cervicale plus fracture du 1/3 moyen 1/3 inférieur de la diaphyse.
Membre inférieur gauche : fracture diaphyse 1/3 inférieur plus fracture de jambe à double étage **ouverte**. Plaie articulaire du genou gauche.
Luxation de l'épaule gauche, fracture des 5°-6°-7° côtes gauche.
D'urgence traitement du choc, réduction de la luxation.
Traction transtibiale sur le membre inférieur droit.
Parage, tractions transtibiale et calcanéenne sur le membre inférieur gauche.
- 16-3-1963 : **Intervention** Docteur SCHNEPP.
1°) **Jambe gauche** : fixateur externe d'HOFFMANN.
2°) **Fémur droit** : incision de l'EIAS et suivant la cloison IM externe jusqu'à 15 cm de la rotule.
Enclouage de la diaphyse : clou de KUNTSCHER.

Réduction et fixation du col par une vis à bois.

3-4-1963 : **intervention** Docteur SCHNEPP.

Fémur gauche : coapteur sur face externe.

14-6-1963 : Membre inférieur droit : Consolidation du col et de la diaphyse-genou à rééduquer.

Membre inférieur gauche : fémur parfait.

suppuration au niveau de la jambe — ablation du fixateur externe et plâtre.

Obs. 8. — M. ALL..., 32 ans, ouvrier.

11-11-1957 : Accident de scooter — Traumatisme crânien avec perte de connaissance.

Fracture de la diaphyse fémorale gauche avec fragments inter-médiaires.

Fracture bas-cervicale non déplacée à gauche.

Traction transtibiale car le traumatisme crânien a entraîné un coma vigile.

18-2-1958 : Suppression de la traction — PDP.

5-4-1958 : Ablation du plâtre — La consolidation des deux foyers de fracture semble obtenue.

24-4-1958 : Retard de consolidation de la diaphyse qui tend à s'infléchir — culotte plâtrée.

25-6-1958 : Consolidation de la diaphyse — ablation du plâtre — genou enraidé.

8-8-1958 : Marche sans canne — genou flexion 180°-150°.

Obs. 9. — M. BOR..., 39 ans, représentant.

31-12-1957 : Accident de voiture.

Fracture comminutive **ouverte** de l'extrémité inférieure du fémur droit.

Fracture basi-cervicale du col du fémur droit.

Fracture sans déplacement du toit du cotyle droit et de la branche ischio-pubienne droite.

Luxation de hanche gauche — traumatisme crânien avec perte de connaissance prolongée.

Fracture de côtes.

Fracture du cubitus droit.

D'urgence : réduction de la luxation de hanche — traction transtibiale à droite.

13-3-1958 : Ablation de la traction et mobilisation du genou.

5-4-1958 : **Déplacement secondaire de la fracture du col.**

15-4-1958 : **intervention** Docteur RICARD.

Abord externe — clou-plaque.

26-7-1958 : le membre inférieur droit présente un varus de 20°.

Hanche : flexion 180°-120°.

Abduction normale.

Genou flexion 20°.

Obs. 10. — M^{lle} TRO..., 20 ans, tisseuse.

8-7-1962 : Accident de vélomoteur.

Fracture ouverte du fémur gauche.

Fracture du col du fémur gauche.

A l'**Hôpital de Roanne** : enclouage de la diaphyse fémorale par un clou de KUNTSCHER — PDP pendant 5 mois.

22-12-1962 : Ablation du clou diaphysaire — Fracture itérative — Le col est consolidé.

26-2-1963 : **Intervention** Docteur RICARD.

Incision antero-externe — réduction — Fixation par un coapteur de DANIS externe et une plaque vissée interne.

15-5-1963 : Consolidation de la diaphyse.

21-9-1963 : Marche sans boiterie — flexion du genou atteint 90°.

Obs. 11. — M. SAN...

Accident de moto.

Fracture **ouverte** oblique au 1/3 moyen du fémur : enclouage de KUNTSCHER — Consolidation en 4 mois.

Fracture cervico-trochantérienne **méconnue** : culotte plâtrée — consolidation en 4 mois avec coxa vara et raccourcissement de 2,5 cm.

Au 9^e mois fonction du genou normale.

Hanche flexion 120°.

Obs. 12. — M. RAN...

Chute par défenestration.

Fracture de diaphyse fémorale au 1/3 moyen.

Fracture basi-cervicale : **diagnostic per-opératoire.**

Intervention : Clou de KUNTSCHER pour la diaphyse.

Clou de SMITH-PETERSEN pour le col.

Consolidation : col en 4 mois.

Diaphyse 7 mois.

Fonction : hanche = normale.

genou 180°-70°.

Reprise du travail au 10^e mois.

FRACTURE DU FEMUR ET FRACTURE DU BASSIN

Obs. 1. — M. SAH..., 45 ans, hôtelier.

9-3-1963 : Collision de voiture.

Fracture oblique sous-trochantérienne du fémur droit.

Fracture des branches ilio et ischio-pubienne droite.

Fracture odontoïde, fractures de côtes — perte de connaissance prolongée.

D'urgence — Traction sur le membre inférieur droit — puis installation d'un étrier de CRUSHFIELD pour la colonne cervicale.

Traction transtibiale maintenue deux mois puis un mois trans-calcaneenne.

5-6-1963 : Consolidation du fémur.

Bassin : consolidation en bonne position.

5-7-1963 : Marche avec appui — Genou : flexion 180°-45°.

Obs. 2. — M. de CIN..., 21 ans, électricien.

4-11-1961 : Accident de scooter.

Fracture **ouverte** diaphyse fémorale au 1/3 inférieur.

Fracture du bassin avec traumatisme des bourses.

Fracture des deux avant-bras.

28-2-1963 : Le malade a été traité par enclouage de la diaphyse fémorale.

Actuellement marche en rotation externe.

Genou flexum de 15° — flexion 130°.

Hanche fonction bonne.

Par ailleurs ectopie testiculaire bilatérale post-traumatique.

8-4-1963 : Après rééducation — genou 125° — plus de flexum.

Obs. 3. — M. MAN..., 55 ans, ramoneur.

12-4-1963 : Chute de 14 m.

Fracture sous-trochantérienne oblique du fémur droit avec 3° fragment.

Fracture des branches ilio et ischio publiennes droite.

Traction transtibiale plus fracture du cotyle.

23-4-1963 : **Intervention** Docteur GUELPA.

Enclouage par abord antero-externe.

19-7-1963 : Consolidation du fémur.

Bassin bonne réduction — consolidation.

4-10-1963 : Marche avec cannes — Douleurs du genou.

Obs. 4. — M. SER..., 62 ans, ouvrier.

23-5-1961 : Accident de moto.

Fracture sous-trochantérienne du fémur droit.

Fracture des branches ilio et ischio publiennes droites.

2-6-1961 : **Intervention** Docteur REBOUILLAT.

Clou-plaque.

Lever précoce.

8-7-1961 : Marche avec béquilles car présente une nécrose polaire supérieure à gauche consécutive à une luxation traumatique datant de 1948.

8-5-1962 : Hanche droite — flexion 60°, abduction 30°.

Obs. 5. — Mme GHA..., 40 ans, coiffeuse.

18-12-1960 : Accident de voiture.

Etat de choc intense — rupture du mésentère.

Fracture diaphyse fémorale gauche à double foyer à gros fragment intermédiaire.

Fracture des branches ilio et ischio pubiennes gauche plus fracture du pubis droit.

Laparotomie — traction transtibiale gauche remplacée par un appareil de Rieunau.

2-3-1961 : PDP pour 2 mois — non consolidation du fémur — bassin consolidé.

26-5-1961 : **Intervention** Professeur CREYSSEL.

Incision postéro-externe — greffe vissée — PDP.

6-9-1961 : Consolidation — genou enraidit — bonne mobilité de la hanche.

20-12-1961 : Marche avec une canne — quelques douleurs — flexion du genou 180°-145°.

Obs. 6. — M. EIN..., 26 ans, représentant.

10-9-1960 : Accident de voiture.

Fracture sous-trochantérienne du fémur gauche.

Fracture des branches ischio et ilio pubiennes gauches sans déplacement.

Fracture sans déplacement de l'arrière fond du cotyle gauche.

Traction transtibiale gauche.

14-11-1960 : Culotte plâtrée et reprise de la marche.

14-12-1960 : Consolidation de la fracture sous-trochantérienne et du fond du cotyle.

Obs. 7. — Mme NUS..., 26 ans, serveuse.

Accident de moto.

19-2-1961 : Polytraumatisme.

Fracture diaphyse fémorale droite au 1/3 moyen.

Double fracture verticale antérieure du bassin.

Fracture sus-épiphysaire de jambe droite.

Traction transtibiale droite — plâtre de jambe.

3-3-1961 : **Intervention** Docteur de MOURGUES.

Incision antéro-externe — Enclouage par clou de KUNTSCHER.

15-5-1961 : Marche avec appui.

La fracture de jambe a consolidé en 60 jours.

Consolidation de la fracture du fémur.

Bassin consolidé.

26-1-1963 : Résultat excellent — Mobilité parfaite de toutes les articulations.

Obs. 8. — M. DUS..., 21 ans, représentant.

18-6-1960 : Accident de voiture.

Polytraumatisé atteint de fracture maxillaire inférieur.

Fracture diaphyse fémorale droite 1/3 supérieur, 1/3 moyen avec gros fragment intermédiaire.

Fracture du cotyle sans enfoncement.

Traction transtibiale droite.

23-8-1960 : Ablation de la traction — consolidation.

29-10-1960 : Excellent résultat — mobilité de hanche et genou parfaite.

FRACTURE DU FEMUR ET FRACTURE DE ROTULE

Obs. 1. — M. BOR..., 25 ans, plombier-zingueur.

29-6-1961 : Accident de moto.

Fracture fémur gauche avec fragment intermédiaire au 1/3 moyen.

Fracture **ouverte** de rotule gauche détachant le 1/3 interne.

Suture de la plaie du genou — Traction.

Arthrite suppurée au 3^e jour — drainage — A.B.

14-8-1961 : **Intervention** Docteur SCHNEPP.

Résection du genou — CHARNLEY.

1-9-1961 : Consolidation du fémur.

Obs. 2. — M. CAI..., 22 ans, agent S.N.C.F.

30-9-1961 : Accident de moto.

Fracture du fémur 1/3 moyen transversale.

Fracture verticale sans déplacement de rotule droite.

Traction transtibiale.

3-10-1961 : **Intervention** Docteur CHEVILLARD.

Enclouage centro-médullaire de KUNTSCHER.

Rééducation en extension.

1-8-1962 : Résultat parfait.

Obs. 3. — M. BON..., 32 ans, métallurgiste.

9-5-1958 : Accident de moto.

Fracture fermée transversale 1/3 moyen fémur gauche avec 3^e fragment.

Fracture comminutive **ouverte** de rotule gauche.

Intervention Docteur DESCOTES.

Patellectomie totale de nécessité.

Traction trans-fémorale.

31-5-1958 : **Intervention** MOLLARD.

Enclouage par va-et-vient.

16-6-1958 : Lever sans appui.

18-7-1958 : Consolidation du fémur.

21-1-1959 : Marche parfaite.

Genou : flexion 70°.

extension reste **limitée à 140°** mais ne gêne pas la marche.

Obs. 4. — M. THO..., 18 ans, ouvrier.

1-7-1961 : Percute un platane en moto.

Fracture horizontale 1/3 supérieur - 1/3 moyen multifragmentaire
fémur droit.

Traction transtibiale.

5-7-1961 : **Intervention** Docteur REBOUILLAT.

Enclouage par le grand trochanter au clou de KUNTSCHER.

On découvre alors une fracture triparcellaire de la rotule droite,
ailerons intacts.

18-7-1961 : **Intervention** Docteur CHAIX.

Suture de la rotule au nylon.

Mobilisation précoce en extension.

11-9-1961 : Marche avec appui — Consolidation.

28-12-1961 : Marche parfaite.

Genou 180°-40°.

Obs. 5. — M. NEF..., 35 ans, charpentier.

28-6-1962 : Accident de moto.

Fracture des deux radius.

Fracture sus-condylienne du fémur droit transversale à trait de
refend articulaire.

Fracture comminutive de rotule droite.

Traction ?

6-7-1962 : **Intervention** Docteur LEQUIN.

Patellectomie partielle — suture des ailerons.

30-8-1962 : Suppression de la traction — consolidation au bout de 3
mois **en varus plus rotation externe**.

27-8-1963 : Marche satisfaisante.

Obs. 6. — M. ARA..., 23 ans, manœuvre.

24-9-1961 : Chute de 10 m — Perte de connaissance — Fracture deux
os de l'avant-bras.

Fracture fémur droit au 1/3 moyen spiroïde à fragment inter-
médiaire, **ouverture punctiforme**.

Fracture comminutive du 1/3 inférieur de la rotule droite.

Parage de la plaie de la cuisse droite.

Traction transtibiale.

10-10-1961 : **Intervention** Docteur CHEVILLARD.

Enclouage direct par clou de KUNTSCHER.

17-10-1961 : **Intervention** Docteur CHEVILLARD.

Patellectomie partielle inférieure — Mobilisation précoce le 10^e jour.

28-12-1961 : Consolidation du fémur — Marche.

8-5-1962 : Marche parfaite — Genou 180°-80°.

19-7-1962 : **Fracture itérative** avec inflexion du clou.

25-7-1962 : **Intervention** Docteur SCHNEPP.

Nouvel enclouage plus plaque.

24-1-1963 : Consolidation — bon résultat — genou 180°-60°.

FRACTURE DU FEMUR ET DU PLATEAU TIBIAL

Obs. 1. — Mme FIT..., 50 ans, vendeuse.

17-6-1956 : Accident de circulation — traumatisme crânien — fracture du radius.

Fracture comminutive articulaire sus-condylienne du fémur gauche.
Fracture verticale du plateau tibial interne gauche — traction trans-tibiale basse.

10-10-1956 : Suppression de la traction — consolidation.

25-5-1957 : Marche sans canne — genou 180°-90°.

Obs. 2. — Mme CRU..., 52 ans, ouvrière.

16-2-1958 : Accident de voiture — assise à l'avant.

Polytraumatisée : Traumatisme crânien.

Fracture diaphyse fémur gauche transversale au 1/3 moyen.

Fracture tassement du plateau tibial externe gauche.

Fracture de rotule droite.

Mise en gouttière.

22-2-1958 : **Intervention** Docteur MOLLARD.

Enclouage par va-et-vient du fémur.

Traction trans-calcanéenne.

25-5-1958 : Consolidation du fémur et plateau tibial.

Mobilité du genou 180°-165°.

Obs. 3. — M. ABB..., 46 ans, apprêteur.

1-8-1958 : Collision d'automobile — choc — fracture de rotule droite du calcaneum droit.

Fracture comminutive articulaire de l'extrémité inférieure du fémur gauche.

Fracture tassement du plateau tibial externe gauche.

Immobilisation plâtrée car mauvais état général.

22-10-1958 : Consolidation des fractures du membre inférieur gauche.

16-12-1959 : Marche sans canne — genou flexion 180°-60°.

Obs. 4. — Mme FAR..., 79 ans.

27-5-1961 : Renversée par une voiture — Fracture humérus droit.

Fracture transversale au 1/3 inférieur fémur droit.

Fracture tassement du plateau tibial externe droit.

Traction transcalcanéenne plus transcondylienne.

14-9-1961 : PDP pendant un mois.

10-1-1962 : Membre inférieur déformé en varus.

Genou : flexum, laxité interne.

Obs. 5. — M. DAR..., 24 ans, ouvrier.

27-7-1960 : Percute en moto une voiture.

Fracture sus-condylienne oblique du fémur droit.

Fracture verticale du plateau tibial interne droit.

Traction transtibiale basse.

17-10-1960 : Consolidation.

20-4-1961 : Marche sans boiterie — genou flexion extension 180°-75°.

Obs. 6. — M. GIR..., 51 ans, employé.

4-6-1960 : Collision d'automobile.

Fracture comminutive du fémur gauche au 1/3 supérieur.

Intervention — enclouage.

18-6-1960 : On **découvre** devant un œdème du genou gauche des fissurations multiples des plateaux tibiaux — Traction au leucoplast.

10-9-1960 : Consolidation des fractures.

27-6-1961 : Marche sans douleur.

Mobilité du genou parfaite.

Obs. 7. — M. RIV..., 36 ans, chaudronnier.

13-4-1959 : Choc en moto contre voiture.

Fracture transversale 1/3 inférieur du fémur gauche.

Fracture verticale du plateau tibial externe gauche.

Traction transcalcanéenne.

21-4 : **Intervention** Docteur RICARD.

Double enclouage rétrograde de **Lantier**.

2-7-1959 : Consolidation obtenue.

19-11-1959 : Marche sans boiterie.

Genou 175°-95°.

Obs. 8. — M. ARL...

Accident de scooter.

Fracture comminutive extrémité inférieure fémur, traction 90 jours.

Fracture plateau tibial.

Fracture bimalléolaire, traction 30 jours.

Consolidation des fractures du fémur et plateau tibial en 3 mois.

Pseudarthrose de la fracture bimalléolaire.

Fonction du genou 180°-90°.

Obs. 9. — M. CAR..., 53 ans, ouvrier.

20-5-1962 : Accident de voiture — traumatisme crânien avec perte de connaissance.

Fracture sus-condylienne du fémur droit polyfragmentaire avec trait de refend articulaire.

Fracture séparation du massif tibial droit avec fracture du col du péroné droit.

Traction transcondylienne plus transcalcanéenne.

13-8-1962 : Marche sans appui.

8-10-1962 : Consolidation — marche avec appui.

3-1-1963 : Marche excellente — genou 180°-60° interligne parfait.

Obs. 10. — M. ATT...

Accident de scooter.

Fracture transversale fémur au 1/3 moyen avec 3° fragment.

Fracture plateau tibial.

Enclouage du fémur plus PDP deux mois puis traction un mois.

Consolidation en 3 mois des deux fractures — genou 180°-70°.

Obs. 11. — M. PAG...

Défénéstration.

Polytraumatisé.

1°) Fracture extrémité inférieure fémur ouverte.

A droite : Fracture plateau tibial.

Traction pendant 3 mois — suppuration du foyer fémoral.

Consolidation en 4 mois.

Genou raide — 10° de fonction.

2°) Fracture extrémité inférieure fémur fermée.

A gauche : Fracture plateau tibial externe.

Traction.

Pseudarthrose du fémur traitée par greffe plus clou de LANTIER.

Genou raide — 10° de fonction.

FRACTURE DU FEMUR ET DE LA JAMBE

Obs. 1. — M. PET..., 20 ans, électricien.

Accident de scooter le 24-9-1957 — Polytraumatisé.

Fracture maxillaire inférieur.

Fracture diaphyse fémorale gauche — Paralysie du SPE gauche.

Fracture fermée diaphyse fémorale droite, transversale au 1/3 moyen.

Fracture comminutive fermée 1/3 supérieur jambe droite plus scalp du mollet

D'urgence : Traitement du choc ;

Parage du scalp ;

Immobilisation des deux membres inférieurs en gouttière.

7-10-1957 : Traction trans-tibiale et trans-calcanéenne droite.

26-10-1957 : **Intervention** Docteur SCHNEPP.

Enclouage du fémur gauche — vérification du foyer droit.

13-11-1957 : Découverte d'une paralysie du sciatique droit.

Consolidation des deux fractures.

7-12-1957 : **Intervention** Docteur de MOURGUES.

Libération du sciatique englobé dans le foyer de fracture —

Réséction — Suture.

8-2-1958 : **Intervention** Docteur de MOURGUES.

Lambrinudi du côté droit.

6-1-1959 : Marche bien malgré la paralysie du SPED.

Mobilité de hanche normale.

Mobilité du genou 180°-135°.

Troubles trophiques du pied droit.

Obs. 2. — M. LAG..., 59 ans, viticulteur.

6-3-1960 : Renversé par une voiture.

Fracture oblique fémur droit au 1/3 supérieur avec fragment en aile de papillon.

Fracture des deux os de la jambe droite au 1/3 supérieur en « V ».

Traction sur fémur — plâtre sur jambe.

18-3-1960 : **Intervention** Docteur CHAMOUTON.

Enclouage rétrograde — Fixation du 3^e fragment par 2 vis.

Plâtre **cruro-pédieux** pour corriger la rotation interne.

7-7-1960 : Consolidation des deux foyers.

26-1-1961 : Boiterie — Fonction du genou 175°-70° — Abduction de la hanche limitée par un clou trop long

Obs. 3. — M. ROC..., 47 ans, monteur.

27-5-1961 : Collision vélomoteur contre voiture — traumatisme crânien grave.

Fracture spiroïde au 1/3 supérieur fémur gauche.

Fracture **ouverte** à double étage de la jambe gauche.

Parage de la plaie de jambe — 2 broches de KIRCHNER intra-médullaire dans le tibia — Plâtre.

Traction transcondylienne, l'état cérébral interdit toute intervention.

4-9-1961 : Consolidation des deux foyers.

Décès par ictus le 8-11-1961.

Obs. 4. — M. CHE..., 24 ans, cultivateur.

5-12-1955 : Chute de moto.

Fracture fermée à double étage du fémur droit.

Fracture **ouverte** au 1/3 supérieur de la jambe droite.

Parage — Suture de la plaie de jambe — Immobilisation en gouttière.

29-12-1955 : **Intervention** Docteur RICARD.

Enclouage par le grand trochanter par clou de KUNTSCHER.

6-2-1956 : Consolidation du fémur — Plâtre de jambe.

25-5-1956 : **Pseudarthrose** du tibia.

29-5-1956 : **Intervention** Docteur RICARD.

Grefte tibiale vissée plus os spongieux

Consolidation en 4 mois — Marche sans cannes — Genou 175°-115° tibio-tarsienne flexion dorsale 10° flexion plantaire nulle.

Obs. 5. — M. MAS..., 61 ans, maçon.

7-6-1955 : Renversé par une voiture.

Fracture sous-trochantérienne du fémur gauche.

Fracture **ouverte** transversale de jambe gauche.

Traction trans-condylienne.

Excision, parage de jambe gauche — Plâtre avec broches incluses.

4-8-1955 : Suppuration — Mise à plat — Grefte par lambeau de rotation.

- 29-8-1955 : Consolidation du fémur.
1-9-1955 : **Intervention** Docteur GOUNOD.
Ostéotaxis — réduction satisfaisante.
24-4-1956 : **Pseudarthrose** du tibia.
Intervention : greffe vissée.
9-1-1957 : Consolidation du tibia — Mais il persiste un petit foyer d'ostéite.
18-6-1957 : Marche sans canne — Raccourcissement de 5 cm.
Fonction genou : 180°-135°.
Tibio-tarsienne flexion plantaire 30° — dorsale 0°.

Obs. 6. — M. ZAN..., 27 ans, soudeur.

- 10-7-58 : Accident de voiture.
Fracture humérus droit, clavicule droite.
Fracture transversale au 1/3 moyen du fémur droit.
Fracture **ouverte** oblique au 1/3 inférieur de jambe droite.
Parage — suture — plâtre.
17-7-1958 : **Intervention** Docteur SCHNEPP.
Enclouage par clou de KUNTSCHER.
5-11-1958 : Consolidation du fémur et du tibia — Marche bien —
Fonction du genou 180°-80°.

Obs. 7. — M. FED..., 24 ans, chauffeur.

- 3-1-1962 : Collision vélomoteur contre auto.
Fracture transversale à l'union 1/3 moyen, 1/3 inférieur fémur droit.
Fracture transversale **ouverte** à l'union 1/3 moyen 1/3 inférieur jambe droite.
Parage, tractions transcalcanéenne et trans-condylienne.
12-1-1967 : **Intervention** Docteur BREMENT.
Enclouage du fémur par clou de KUNTSCHER en va-et-vient.
Plâtre de jambe avec broches incluses.
13-2-1962 : **Intervention** Docteur de MOURGUES.
Fixateur externe sur jambe droite.
21-4-1962 : Consolidation du fémur.
Pseudarthrose du tibia constatée au 5^e mois.
8-6-1962 : **Intervention** Docteur de MOURGUES.
Greffe inter-tibio-péronière - Fixateur externe.
25-9-1962 : Consolidation du tibia.
19-10-1962 : Marche sans canne.
Fonction du genou 180°-70°.
Tibio-tarsienne diminution de la flexion dorsale.

Obs. 8. — M. AYA..., 17 ans, tourneur.

- 29-1-1962 : Renversé par une voiture, état de choc.
Fracture transversale du fémur gauche au 1/3 inférieur.
Fracture **ouverte** de jambe gauche au 1/3 inférieur avec 3^e fragment en aile de papillon.

Parage — suture — plâtre — traction trans-condylienne.

3-2-1962 : **Intervention** Docteur CORNET.

Enclouage du fémur par le grand trochanter — clou de KUNTSCHER.

Technique de Carlo RE pour réduire la fracture de jambe.

3-5-1962 : Consolidation du fémur.

8-9-1962 : Consolidation du tibia ; 15° de valgus et de recurvatum.

5-12-1962 : Marche bonne, mobilité du genou et de la tibio-tarsienne normale.

Obs. 9. — M. MEN..., 18 ans, charpentier.

7-6-1962 : Accident de la circulation — Fracture du radius gauche.

Plaie du genou gauche.

Fracture **ouverte** transversale au 1/3 moyen du fémur gauche.

Fracture **ouverte** comminutive au 1/3 supérieur de jambe gauche.

Parage — Tractions trans-condylienne et calcanéenne.

30-7-1962 : Plâtre cruro-pédieux.

7-10-1962 : Consolidation du fémur.

5-1-1963 : Consolidation du tibia.

10-7-1963 : Marche excellente — Fonctions du genou et de la tibio-tarsienne normales.

Obs. 10. — M. AGU..., 32 ans, soudeur.

6-11-1962 : Chute d'un poids de 800 kg sur le membre inférieur droit.

Fracture supra-condylienne du fémur droit.

Fracture transversale de jambe droite.

Tractions trans-tibiale et trans-calcanéenne.

5-12-1962 : **Intervention** Docteur LEQUIN.

Réduction de la fracture de jambe par fixateur externe d'HOFFMANN.

6-3-1963 : Ablation du fixateur externe — Plâtre — Consolidation du fémur.

29-4-1963 : Consolidation du tibia.

14-11-1963 : Marche excellente — genou 180°-70°.

Obs. 11. — M. BEA..., 20 ans, mécanicien.

18-5-1959 : Collision moto contre voiture.

Fracture diaphyse fémorale droite, radius droit.

Fracture transversale au 1/3 moyen avec 3^e fragment du fémur gauche.

Fracture **ouverte** transversale au 1/3 moyen de jambe gauche.

Traction transtibiale — Parage — Traction transcalcanéenne.

27-5-1959 : **Intervention** Docteur RICARD.

Enclouage du fémur par clou de KUNTSCHER.

8-6-1959 : Plâtre de jambe gauche.

21-9-1959 : Consolidation du fémur au 3^e mois.

Retard de consolidation du tibia.

25-9-1959 : **Intervention** Docteur RICARD.

Grefe vissée sur le tibia gauche.

6-2-1960 : Consolidation du tibia — mais petite fistule en regard du foyer de fracture : séquestrectomie.

3-9-1960 : Marche normale sans boiterie.

Obs. 12. — M. CAM..., 64 ans, coffreur.

24-7-1959 : Renversé par une voiture.

Fracture spiroïde au 1/3 inférieur du fémur gauche.

Fracture **ouverte** transversale 1/3 moyen jambe gauche.

Parage — suture — Tractions transtibiale et calcanéenne.

30-7-1959 : **Intervention** Docteur SCHNEPP.

Enclouage du fémur par méthode de LANTIER.

5-8-1959 : **Intervention** Docteur SCHNEPP.

Réduction par fixateur externe d'HOFFMANN sur la jambe gauche.

22-10-1959 : Consolidation du fémur.

8-1-1960 : Pseudarthrose de jambe.

14-1-1960 : **Intervention** Docteur CHAMOUTON.

Grefe sur jambe gauche à la façon de MATTI.

3-6-1960 : Consolidation du tibia.

Genou 180°-150° — Raideur de la cheville mais en bonne position.

Obs. 13. — M. KAD..., 20 ans, manœuvre.

18-6-1962 : Collision moto contre voiture.

Fracture transversale du fémur gauche 1/3 moyen 1/3 inférieur.

Fracture oblique de jambe en son milieu.

Traction transcondylienne et transcalcanéenne.

26-6-1962 : **Intervention** Docteur COMTET.

Enclouage du fémur par le grand trochanter — KUNTSCHER.

13-7-1962 : **Intervention** Docteur de MOURGUES.

Fixateur externe d'HOFFMANN.

9-11-1962 : Consolidation du fémur — pas de cal sur le tibia.

22-11-1962 : **Intervention** Docteur de MOURGUES.

Grefe encastrée d'os spongieux — Phemister.

22-3-1963 : Consolidation du tibia.

Fonction du genou 180°-90° — tibio-tarsienne enraidie.

Obs. 14. — M. LAS..., 15 ans.

2-10-1962 : Accident de la route — Perte de connaissance prolongée.

Fracture **ouverte** transversale 1/3 moyen — 1/3 supérieur fémur gauche.

Fracture **ouverte** transversale 1/3 moyen — 1/3 inférieur jambe gauche.

Parage — Tractions transcondylienne et calcanéenne.

11-10-1962 : **Intervention** réduction de la fracture de jambe par la méthode de Carlo RE.

Perdu de vue.

Obs. 15. — M. DES..., 35 ans, menuisier.

9-10-1962 : Accident de voiture — Perte de connaissance prolongée.
Fracture comminutive du 1/3 moyen du fémur gauche.

Fracture **ouverte** transversale 1/3 moyen 1/3 inférieur jambe gauche.

Traction transcondylienne.

Parage — suture — Plâtre de jambe.

17-10-62 : **Intervention** Docteur de MOURGUES.

Réduction de la fracture de jambe par la technique de Carlo RE.

10-1-1963 : Ablation du plâtre jambier et traction sur la jambe.

8-3-1963 : Culotte plâtrée de marche et Delbet.

8-5-1963 : Consolidation du fémur.

13-6-1963 : Consolidation du tibia — mais raideur de la tibio-tarsienne déformée en varus équin.

28-6-1963 : **Intervention** Docteur GUELPA.

Arthrodèse sous-astragaliennne et médio-tarsienne.

18-10-1963 : Bon résultat — Le pied est en bonne position.

Fonction du genou 180°-80°.

Tibio-tarsienne flexion dorsale 15° — plantaire 5°.

Obs. 16. — M. BUC..., 48 ans, menuisier.

15-7-1957 : Choc moto contre voiture — Fracture de côtes, fracture ouverte de jambe droite avec paralysie SPE — choc.

Fracture **ouverte** comminutive articulaire de l'extrémité inférieure fémur G.

Fracture comminutive métaphysaire tibia gauche.

Parage — Immobilisation plâtrée.

5-11-1957 : Ablation du PDP — Consolidation des deux foyers.

18-4-1958 : Marche sans canne — Fonction du genou gauche 180°-160°.

Obs. 17. — M. BER..., 47 ans.

30-5-1954 : Polytraumatisé : fracture comminutive de rotule gauche **ouverte**.

Fracture comminutive à l'union 1/3 moyen, 1/3 inférieur du fémur gauche.

Fracture comminutive de jambe gauche **ouverte** 1/3 supérieur.

31-5-1954 : **Intervention** Docteur FERNOUX.

Patellectomie totale — Parage du foyer tibial — PDP.

2-10-1954 : Consolidation du foyer fémoral — Perte de substance cutanée en regard du foyer tibial.

23-12-1954 : Consolidation du tibia.

Obs. 18. — M. VIM..., 24 ans, ajusteur.

3-4-1961 : Accident de moto — Perte de connaissance.

Fracture fermée fémur gauche enclouée par clou de ROCHER le 13-4-1961.

Fracture **ouverte** à double étage de jambe gauche — Traction 50 jours puis ostéosynthèse consolidée le 28-8-1961.

30-11-1961 : Nouvel accident de moto — Perte de connaissance.

A gauche : Fracture fermée du col fémoral encloué le 7-12-1961.

Fracture itérative fermée de la diaphyse.

Fracture fermée de jambe au niveau du trait inférieur PDP pendant 90 jours.

A droite : Fracture **ouverte** de la diaphyse fémorale enclouée par clou de ROCHER le 19-12-1961.

Fracture fermée de rotule — cerclage le 19-12-1961.

28-5-1962 : Marche sans canne — Les diverses lésions sont consolidées.

3-8-1962 : Fracture itérative de rotule droite.

5-9-1962 : **Intervention** Docteur LEQUIN.

Patellectomie totale droite.

29-11-1962 : Bilan fonctionnel.

A gauche : hanche normale ;

genou 180°-70° ;

tibio-tarsienne normale.

A droite : genou 170°-80°.

tibio-tarsienne normale.

FRACTURE DU FEMUR A DOUBLE FOYER

Obs. 1. — Mme VOI..., 32 ans.

8-12-1959 : Accident de voiture, scalp du genou droit.

Fracture à trait supérieur transversal, inférieur oblique détachant le 1/3 moyen du fémur gauche.

Traction transtibiale.

2-2-1960 : PDPD.

21-5-1962 : Consolidation du foyer supérieur, incomplète du foyer inférieur qui présente une angulation dans les deux plans.

Perdue de vue.

Obs. 2. — M. PON..., 36 ans, voyageur de commerce.

25-11-1956 : Accident de voiture.

Fracture transversale au 1/3 moyen du fémur gauche avec fragment intermédiaire interne de 10 cm.

Traction transtibiale.

3-12-1956 : **Intervention** Docteur SCHNEPP.

Clou de KUNTSCHER plus cercle de DANIS total.

Suites troublées par une suppuration — immobilisation plâtrée.

28-5-1957 : Consolidation — Mais on doit reprendre par la suite le malade pour séquestrectomie.

Obs. 3. — M. VAL..., 18 ans.

22-3-1958 : Accident de moto.

Fracture du fémur gauche 1/3 moyen, 1/3 inférieur transversale
trait de refend vertical détachant un fragment interne
10 cm.

Traction transtibiale.

27-3-1958 : **Intervention** Docteur SCHNEPP.

Clou de KUNTSCHER plus deux vis sur le fragment supérieur.

24-5-1958 : Consolidation.

20-8-1958 : Marche normale — fonction du genou parfaite.

Obs. 4. — M. BLA..., 20 ans, étudiant.

21-3-1963 : Collision vélomoteur contre auto.

Fracture du fémur gauche à trait sous-trochantérien spiroïde
inférieur au 1/3 moyen. Le fragment intermédiaire est
siège de nombreux traits de refend.

Traction transtibiale.

22-6-1963 : Culotte plâtrée.

27-8-1963 : Consolidation.

CONCLUSIONS

1) Dans le cadre des polytraumatismes, l'association de certaines lésions traumatiques est devenue d'une fréquence telle qu'il nous a paru utile de décrire leur étiologie, les principaux types anatomiques et leur thérapeutique. Nous avons retenus 63 observations de blessés, traités au Centre de Traumatologie de notre Maître le Professeur J. CREYSSEL, qui posaient des problèmes particuliers par l'existence d'une fracture de la diaphyse fémorale et d'autres lésions du squelette portant sur un ou plusieurs points du même membre.

2) Les accidents de la circulation sont à l'origine de plus de 80 % de ces polytraumatismes qui atteignent chez 70 % des sujets entre 20 et 40 ans. Il s'agit en général de fracture double mais l'existence d'autres lésions (viscérales ou sur le même membre), n'est pas exceptionnelle. Enfin les fractures ouvertes représentent 30 % des cas.

Nous avons pu classer les lésions associées sous 3 rubriques :

- Lésions coxo-pelviennes 36 % qui comprennent plusieurs types anatomiques :
 - fracture-luxation postérieure de hanche ;
 - fracture du col du fémur ;
 - fracture de l'arc antérieur du bassin.
- Lésions du genou : 28 % :
 - fracture des plateaux tibiaux ;
 - fracture de rotule.
- Fractures des 2 os de la jambe : 28 %.

D'une manière générale, nous sommes en face de fractures par choc direct avec importants dégâts des parties molles.

3) Ces polytraumatismes posent à la fois des problèmes :

- diagnostiques (11 % de lésions méconnues) qui sont maximum en cas d'atteinte de la hanche ;
- thérapeutiques puisque chaque lésion est une source d'aggravation et de difficulté technique dans le traitement de la lésion sous-jacente.

4) Pour chaque association, nous avons essayé de dégager, à la lueur de nos résultats, les principales indications. L'enclouage type KUNTSCHER du foyer fémoral a été utilisé de façon presque systématique.

L'existence d'une lésion associée est une indication impérative d'enclouage.

5) Les lésions coxo-pelviennes constituent l'association la plus grave en particulier la luxation de la hanche source de nécrose de la tête et pseudarthrose de la diaphyse.

La fracture du bassin est traitée par traction.

La fracture du col associée à une fracture diaphysaire haute est de thérapeutique aisée grâce au clou-plaque de Mac LAUGHLIN. Les difficultés proviennent d'une lésion diaphysaire basse associée : la fixation du col par clous de KNOWLES ou par une vis nous semble le procédé de choix. L'intervention sera contemporaine de l'enclouage diaphysaire grâce à une large voie d'abord postéro-externe.

La luxation de la hanche nécessite une réduction d'urgence. Les mauvais résultats obtenus dans les cas diagnostiqués après le 15^e jour, nous font préconiser l'arthrodèse d'emblée.

6) Les fractures de plateaux tibiaux sont traitées avec succès par la méthode de traction mobilisation précoce.

Les fractures de rotule nécessitent l'intervention chirurgicale soit d'emblée en cas d'ouverture du foyer, soit dans les suites de l'enclouage du fémur. La patellectomie partielle semble la méthode de choix.

7) Les fractures de jambe voient leur évolution profondément modifiées par l'existence d'une fracture de la diaphyse fémorale :

- la consolidation demande 4-5 mois ;
- le pourcentage de pseudarthrose atteint 30 %.

Ceci confirme la loi qui veut que, lors de fractures multiples, le foyer inférieur consolide plus lentement.

La conduite thérapeutique est essentiellement fonction des dégâts cutanés.

- plâtre avec broches incluses pour les fractures fermées ;
- fixateur externe d'HOFFMANN en cas d'ouverture importante.

L'absence de signes cliniques et radiologiques de consolidation vers le 30-40^e jour justifie l'apport de matériaux ostéogéniques : la greffe auto-gène vissée nous a donné constamment d'excellents résultats.

8) Il existe une hiérarchie des urgences dans le traitement du poly-traumatisé :

- les lésions viscérales doivent être traitées en premier ;
- la luxation, les fractures ouvertes ou menaçant la peau constituent une urgence ;

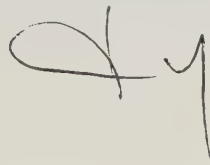
- pour les autres lésions, il est souvent préférable d'attendre une amélioration de l'état général qui permettra de traiter correctement la fracture : en particulier l'enclouage du fémur s'accommode volontiers d'un délai de 10 à 15 jours ;
- de toute façon l'extension constitue une excellente méthode d'attente.

9) La rééducation, ici plus qu'ailleurs, devient une nécessité du fait de l'atteinte pluriarticulaire : le genou est le plus menacé et le plus délicat à restaurer dans son intégrité fonctionnelle.

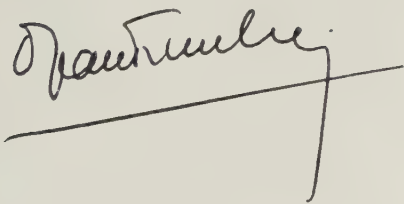
Cette rééducation :

- doit commencer dès les premiers jours de l'intervention ;
 - ne peut être efficace qu'en cas de stabilisation des foyers de fracture. Cependant l'enclouage du fémur résout la majeure partie des problèmes ;
 - sera poursuivie 8 à 10 mois dans un centre de rééducation sous la surveillance du chirurgien qui a traité le blessé.
-

Le Président de la Thèse :

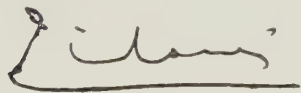
A handwritten signature in dark ink, consisting of a large, stylized 'A' followed by a vertical line and a small 'y' shape.

VU, le Doyen :

A handwritten signature in dark ink, appearing to be 'Dautremont', with a long horizontal line extending from the end of the signature.

VU et permis d'imprimer
LYON, le 26 Mai 1964

Le Recteur, Président du
Conseil de l'Université :

A handwritten signature in dark ink, appearing to be 'L. L. L.', with a long horizontal line extending from the end of the signature.

BIBLIOGRAPHIE

Fractures multiples (Généralités).

- AUFRANC O.E. — Fractures multiples et luxation de la cheville. — J.A.M.A., 27 août 1960, **173**, n° 17, 1919-1922.
- BAKWIN H. — Les lésions osseuses multiples dues à des traumatismes, chez les jeunes enfants. — J. of Ped., juil. 1956, **49**, n° 1, 7-15, 8 fig. (Bibliogr.).
- BRUCKENER H. — Fractures multiples des membres. — Mschr. Unfallh., mars 1962, **65**, n° 3, 101-110, 14 fig. (Bibliogr.).
- COMPÈRE E.L. — Traitement des fractures chez le polytraumatisé. — J. Internat. Coll. Surgeons, fév. 1961, **35**, n° 2, 216-220 (résumé français).
- CREYSSSEL J. et BERTRAND P. — Traité de thérapeutique chirurgicale. Tome I.
- GARCIA J.M. et MENENDEZ J.A.B. — Commentaires sur les sujets porteurs de fractures multiples. Leur traitement. — Medicina Secur. Trab., av.-juin 1958, **6**, n° 23, 18-33 (résumé français).
- HALSTAD F. — Fractures composées des os longs. — J. Oslo City Hosp. 12225-37, nov. 1962.
- HAYES J.T. — Fractures multiples d'une extrémité : quelques problèmes de traitement. — Surg. Clin. North Amer., oct. 1961, **41**, n° 5, 1379-1388, 6 fig. (Bibliogr.).
- HUDSON O.C. — Fractures multiples. — J. Bone Joint Surg., avr. 1940, **22**, n° 2, 364-360.
- KOSLOWSKI L. et RAUCH H. — A propos de fractures multiples des membres inférieurs. — Mschr. Unfallh., juil. 1959, **62**, n° 7, 263-270, 5 fig. (Bibliogr.).
- MORDEJA J. — A propos des fractures multiples. — Zschr. Orthop., 1954, **85**, n° 3, 383-390, 6 fig. (Bibliogr.), (résumé français).
- PANDOLFI. — Fractures diaphysaires multiples. — Italie, Arch. Orthop. 75, 1002-13, 1962.
- ROASENDA F. et LORENZI G. — Le traitement des traumatismes de l'appareil locomoteur dus aux accidents de la route. — Lyon, Chir., jan. 1964, n° 1, p 85.
- SEGRAVES J.E. — Fractures multiples. — J. Internat. Coll. Surgeons, juin 1958, **29**, n° 6, 745-749, (Bibliogr.), (résumé français).
- THOMPSON. — Traumatismes de la route. — Postgrad Med. 32 A 85-A90, oct. 1962.

Fractures du Fémur associées à d'autres fractures ou luxations du même côté.

- AUFRANC O.E. — Traitement d'une fracture du col sous capitale associée à une fracture diaphysaire du même fémur. — J.A.M.A., 29 av. 1961, **176**, n° 4, 288-291.
- BOHLER J. et AICHNER H. — Fracture simultanée diaphysaire et cervicale du fémur. — Chirurg., déc. 1959, n° 12, 557-559, 3 fig. (Bibliogr.).
- BOHLER J. — Technique du traitement des fractures.

- CHISTYAKOV Yu.A. — Fracture de la diaphyse fémorale avec luxation de la tête fémorale. — Khirurgiia (Moscou), mai 1962, n° 5, 122.
- COMPÈRE BASOM W. — L'emploi d'une plaque trochantérienne extralongue pour fractures comminutives graves de la diaphyse fémorale et la région sous trochantérienne. — J. Internat. Coll. Surgeons, mars 1956, **25**, n° 3, 348-355, 9 fig. (Bibliogr.), (résumé français).
- DEHNE E. et IMMERMANN E.W. — La luxation de la hanche, combinée à une fracture de la diaphyse fémorale du même côté. — J. Bone Joint Surg., juil. 1951, **33-A**, n° 3, 731-745, 8 fig. (Bibliogr.).
- DELANEY W.M. et STREET D.M. — Fracture du corps du fémur avec fracture du col du même côté. Traitement par enclouage médullaire du corps et par agrafes de Knowles du col. — J. Int. Coll. Surgeons, mars 1953, **19**, n° 3, 303-312.
- ELLIS V.H., LANGSTON H.H., ELLIS J.S. — Traitement des fractures des diaphyses fémorales et tibiales sur le même membre. — Lancet, 17 juin 1944, 786-787.
- FONSTEN R.V. et LEE R.W. — Traitement des fractures diaphysaires. — J. Bone Joint Surg., 27 395, 1945.
- GIBSON J.M.C. — Les traumatismes multiples : traitement du blessé présentant une fracture du fémur et un traumatisme crânien. — J. Bone Joint Surg., août 1962, **42-B**, n° 3, 425-431 (Bibliogr.).
- HEISE A. — La fracture combinée cervico-diaphysaire du fémur chez les motocyclistes. — Mschr. Unfallh., fév. 1957, n° 2, 45-51, 5 fig. (Bibliogr.).
- KIMBROUGH E.E. — Fractures associées du col et de la diaphyse fémorale, une association trop souvent méconnue. — J. Bone Joint Surg., av. 1961, **43-A**, n° 3, 443-449 (Bibliogr.).
- MASSANYI L. — Un cas de luxation de la hanche combinée avec une fracture de l'acétabulum et du fémur. — Zbl. Chir., 16 déc. 1961, **86**, n° 50, 2571-2575.
- MERLE D'AUBIGNE R. et LORD G. — Lésions traumatiques combinées de la diaphyse fémorale et de la hanche homologue (11 cas observés). — Mem. Acad. Chir., 3-10 juil. 1957, **82**, n° 21-22, 646-656, 3 fig. (Bibliogr.).
- PERRET. — Lésion du fémur et de la hanche. — W. Med. Klin. 55, 137-40, 22 jan. 1960.
- SPANGLER H. — Doubles fractures de la cuisse. — Mschr. Unfallh., juil. 1963, **66**, n° 7, 275-284, 5 fig. (Bibliogr.).
- VIDAL J. et BAUMEL H. — Traitement des fractures à « deux étages » d'un membre inférieur (fractures de la diaphyse fémorale et des os de la jambe). — Lyon chir., mars 1961, **57**, n° 2, 229-235, 6 fig.
- VON SUSANI O. — Traitement par extension continue de fractures de la cuisse et de la jambe avec considération spéciale des blessures par armes à feu. — Deutsche Zschr. Chir. 1943, 258, n° 6-8, 363-379 (Bibliogr.).
- WADSWORTH T.G. — Luxation traumatique de la hanche avec fracture diaphysaire du fémur homolatéral. — J. Bone Joint Surg., fév. 1961, **43-B**, n° 1, 47-49 (Bibliogr.).
- WATSON-JONES Sir R. — Fractures et lésions articulaires traumatiques.
- WILTBERGER. — Fracture du fémur et luxation de la hanche. — J. Bone Joint Surg., 225-228, 1948, **30-A**.

Rééducation.

BARDY Cl. — Rééducation en traumatologie. — J. Kinésithérapie, janv. 1964.

CORRETTE R. — La rééducation en traumatologie. — Thèse Paris 1954.

CREYSEL J. — Sur l'organisation du traitement des traumatisés dans les grands centres urbains en France. — Santé de l'Homme 1953.

MERLE D'AUBIGNE R. — Rééducation en traumatologie. — Santé de l'Homme 1953.

NICHOLS P.J.R. et PARISH. — Rééducation des fractures diaphysaires fémur et tibia. — Annals of physical Medecine 1959.

STER J., de GODEBOUT J. et DOTTE M.P. — Traitement des séquelles de fractures du fémur. — J. Kinésithérapie, mars 1953, **11**, n° 108, 3-18 (Bibliographie).



TABLE DES MATIÈRES

HISTORIQUE	15
INTRODUCTION	17
ÉTUDE ANATOMO-CLINIQUE	19
I ETIOLOGIE	19
II CLASSIFICATION ANATOMO-PATHOLOGIQUE	20
III LÉSIONS ANATOMIQUES	22
IV DIAGNOSTIC	28
V PRONOSTIC	29
ÉTUDE THÉRAPEUTIQUE	31
I Le Polytraumatisé	33
II Fémur et Hanche	35
A) Col	35
B) Luxation	39
C) Bassin	46
III Fémur et Genou	49
A) Plateau Tibial	49
B) Rotule	52
IV Fémur et Jambe	55
V Fémur à double foyer	63
RÉÉDUCATION	65
CONCLUSIONS	69
OBSERVATIONS	73
BIBLIOGRAPHIE	95
